This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**A propos de ce livre**

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

**Consignes d'utilisation**

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

**À propos du service Google Recherche de Livres**

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

CHRISTOPHER P. NORBURY,
SHERRIDGE, CO. WORCESTER.

Bought at sale of books
bel
R
s
M
ought
on
l

TAYLOR
INSTITUTION
LIBRARY

ST. GILES · OXFORD
Vet. Fr. II B. 1875

VOLTAIRE FOUNDATION FUND

# CONTEMPLATION
## DE LA
# NATURE.

---

TOME PREMIER.

---

# CONTEMPLATION
## DE LA
# NATURE.

PAR C. BONNET,

*Des Académies Impériales d'Allemagne & de Ruſſie; des Académies Royales d'Angleterre, de Suède & de Lion; de l'Académie Electorale de Bavière & de celle de l'Inſtitut de Bologne; Correſpondant de l'Académie Royale des Sciences & des Sociétés Royales de Montpellier & de Gottingue.*

TOME PREMIER.

SECONDE EDITION.

*A AMSTERDAM,*
Chez MARC-MICHEL REY,
MDCCLXIX.

TAYLOR INSTITUTION
UNIVERSITY
19 DEC 1989
OF OXFORD
LIBRARY

# AVERTISSEMENT
## DU
# LIBRAIRE.

J'ai publié en 1768 une nouvelle Edition des *Conſiderations ſur les Corps Organiſés de M.* BONNET en 2 Vol. grand in 8vo. dans le même format & le même caractere que ceux de cette Nouvelle Edition de la *Contemplation de la Nature.* Outre les corrections faites par l'Auteur ſur la premiere dont on a fait uſage dans celle-ci, j'y ai ajouté quelques notes qu'un ami de l'Auteur a bien voulu me faire connoître, voici la lettre qui me fut écrite à ce ſujet.

*Genève le 27. Mai 1768.*

*Vous ſçavez, Monſieur, qu'on a déja traduit cet Ouvrage en Allemand & en Anglois. (Contemplation de la Nature.) L'Abbé Spallanzani, grand Obſervateur; Profeſſeur de Philoſophie à Modène, la traduit actuellement en Italien, & m'a envoyé un Echantillon de ſa Traduction. J'ai lieu de penſer qu'elle ſera exacte. Il poſſède à fond les Matières d'Hiſtoire Naturelle.*

# AVERTISSEMENT.

*On a fait l'année dernière à Iverdon, une Troisième Edition de ce Livre, où on a joint quelques petites Nôtes, qui ne m'ont pas paru inutiles. Vous pourriés les aproprier à vôtre Edition; mais il faudroit en avertir, & ajouter qu'elles n'avoient pas été communiquées à l'Auteur.*

*Je suis bien aise que vous ayés acquis les Recherches sur les Feuilles des Plantes, & les Planches en Cuivre. On a beaucoup demandé ce Livre à nos Libraires. Il a été traduit en Allemand, dans le méme Format, & les Planches de cette Traduction ne le cèdent point en beauté à celles de l'Original. Le Traducteur, Professeur de Physique à Altorf, a joint à sa Traduction, celle d'une Lettre que l'Auteur avoit écrite à l'Academie Royale de Suede, sur des Sujets relatifs à la Végétation, & qu'il avoit prises apparemment dans les Mémoires de cette Academie. Si jamais on reimprimoit ce Livre, il faudroit insérer dans cette nouvelle Edition le Suplément qu'on a envoyé à l'Academie Royale des Sciences de Paris, & qu'elle a fait imprimer dans le Tome IV. des Sçavans Etrangers. Pages 617 à 620.*

# A Mes Illustres Amis et Confreres,

Mr. *le Baron de* Haller *de* Goumoens, *Conseiller au Conseil Souverain de la République de Berne, Président Perpétuel de la Société Royale de Gottingue, de l'Académie Royale des Sciences, des Académies d'Allemagne, d'Angleterre, de Prusse, de Suède, de Bavière, de l'Institut de Bologne, &c.*

Mr. Duhamel du Monceau, *de l'Académie Royale des Sciences; de la Société Royale de Londres; de l'Académie Impériale de Petersbourg; des Académies de Palerme & de Besançon; Honoraire de la Société d'Edimbourg & de l'Académie de Marine; Inspecteur Général de la Marine.*

Mr. Trembley, *Conseiller au Grand Conseil de la République de Genève, de la Société Royale d'Angleterre, Correspondant de l'Académie Royale des Sciences,*

Mr. Allamand, *Professeur de Philosophie dans l'Université de Leide, des Académies d'Angleterre & de Hollande.*

*Comme une foible marque des Sentimens de la grande eſtime, & du tendre & inviolable attachement que leur a voués.*

L'AUTEUR.

# PREFACE,

## *Où l'on traite principalement de la Méthode que l'Auteur a ſuivie dans la Recherche des Vérités, qui ont fait l'Objet de ſes derniers Ouvrages.*

VOICI cette Contemplation de la Nature, dont je parlois dans la Préface de mes *Conſidérations ſur les Corps Organiſés*, (1) & qui étoit l'Ouvrage de ma jeuneſſe. Je l'avois comme oubliée au fond de ma Bibliothèque, lorſque je fus appellé à en détacher les huit Chapitres, qui ſont à la tête de mes *Conſidérations*. Je ne répéterai point ici comment ils avoient été compoſés; mais il faut bien que je diſe, qu'ayant relû à cette occaſion ma Contemplation de la Nature, & ne l'ayant pas trouvée tout à fait indigne de l'attention du Public, je fus d'abord tenté de la laiſſer paroître. Je careſſai quelque tems cette idée; je me diſois, qu'on publioit tous les jours des Ouvrages qui n'étoient ni auſſi intéreſſans ni auſſi utiles, & qui pourtant étoient très accueillis. Paſſant enſuite à un examen plus sévère, je trouvai tant d'imperfections dans mon travail, tant de vuides à remplir, tant de choſes à rectifier & à développer, que je changeai tout à coup d'idée, & que je pris la réſolution de ſuprimer mon Livre. Je m'affermis de plus en plus dans cette réſolution, en comparant ce Livre à mes derniers Ouvrages: il me parût leur être trop inférieur, & mon amour-propre

(1) Conſidérations ſur les Corps Organiſés, où l'on traite de leur Origine, de leur Développement, de leur Reproduction, &c. & où l'on a raſſemblé en abrégé tout ce que l'Hiſtoire Naturelle offre de plus certain & de plus intéreſſant ſur ce ſujet. A Amſterdam, chez Marc Michel Rey, 2 Vol. *grand in Octavo*. Seconde Edition. 1768.

choqué de cette différence, condamna au feu l'Ouvrage infortuné. Je voulois me mettre pour toujours à l'abri de la tentation de le publier, & je m'aplaudissois de cette sorte de courage. J'allois exécuter la sentence, lorsqu'un Ami (2) éclairé & judicieux entra dans mon Cabinet; j'eus la foiblesse de lui communiquer mon dessein, peut-être par un reste d'amour paternel. Il en appella à un examen moins rigoureux, & me représenta, qu'après avoir écrit pour les Sçavans, je pouvois bien écrire pour ceux qui ne l'étoient pas, & à qui je souhaitois d'inspirer le désir de le devenir. Il avoit lû plusieurs fois mon Manuscrit avec plaisir; il exigea ma parole que je ne le brulerois point. Il obtint plus encore; car que pouvois-je refuser à une amitié telle que la sienne! il m'engagea à revoir cette Production, & à la perfectionner. Je venois d'achever mes *Considérations sur les Corps Organisés*; j'entrepris donc ce nouveau travail. A mesure que j'avançois dans ma revision, je me reprochois plus fortement d'avoir cedé. Chaque page, chaque paragraphe m'ofroit des changemens ou des additions à faire, & le Manuscrit me tomboit des mains. Je ne me sentois pas la force de tout refondre; ma santé ne me l'auroit pas permis; mes autres Ouvrages l'avoient altérée, & l'état de mes yeux étoit encore un obstacle, contre lequel je ne devois pas lutter. Il fallut donc me résoudre à soufrir dans mon travail mille défauts: que je sentois vivement, & auxquels je ne pouvois remédier à mon gré. Après avoir revû ainsi un tiers du Manuscrit, je soumis cet échantillon au jugement de deux Hommes illustres, que je crûs plus sévères que mon Ami. Leur avis fut néan-

(2) Mr. BENNELLE, Pasteur à Genève, dont la modestie, je dirai mieux, l'humilité, vraiment Chrétienne, m'interdit jusqu'à l'apparence de l'éloge. Mon Cœur se tait donc à regrêt sur les Vertus de cet excellent Ami; mais le Public sçaura au moins que la tendre & ancienne amitié qui nous unit, fait une des douceurs de ma vie.

moins le même que le ſien, & ils me preſſèrent fort d'achever ma tâche. C'en étoit une en effet, & plus encore que je ne l'avois penſé: bientôt je fus entraîné à compoſer à neuf de grands morceaux. Il s'agiſſoit ſur tout de remplacer ces huit Chapitres que j'avois détachés & publiés. C'eſt ce que j'ai exécuté dans la Partie VII. Je n'ai pas fait de moindres Additions dans les Parties VIII. IX. XI & XII; mais j'ai évité avec ſoin d'entrer dans des détails, qui auroient trop contraſté avec le tître & le but de l'Ouvrage. Je l'adreſſe uniquement à ceux qui, ſans avoir fait une étude particulière de la Nature, ne ſont pas inſenſibles aux beautés de tout genre qu'elle renferme. Je m'eſtimerois très recompenſé de mon travail, ſi je leur faiſois naître le déſir de voir de plus près ces Productions admirables, que je n'ai qu'eſquiſſées. Je ſerois beaucoup plus ſatisfait encore, ſi j'élevois leur Eſprit & leur Cœur à cette SAGESSE ADORABLE, dont nous ne ſaurions trop nous occuper.

TELLE eſt l'hiſtoire de cet Ouvrage, & telles ont été mes vues en le compoſant. Puis-je me flatter, que le Public éclairé voudra bien meſurer ſon jugement ſur ces vues, & me pardonner des imperfections, que la foibleſſe de ma ſanté rend plus excuſables? Quand je voulois ſuprimer ce Livre, ce n'étoit point, comme on l'a vû, par modeſtie; c'étoit par un pur effet de mon amour-propre: je ſacrifie aujourd'hui cet amour-propre à l'eſpérance d'être de quelqu'utilité à un plus grand nombre de Lecteurs. Je n'ai, & ne puis avoir ici aucune autre prétention. Je ne publie que la foible ébauche d'un Ouvrage, dont j'avois conçû aſſez jeune le plan, & que des Ouvrages moins légers ne m'ont pas permis de remplir dans toute ſon étenduë. J'ai ſurtout regrêt

à la maigreur des quatre premières Parties : elles demandoient à être plus nourries ; mais, ſi j'avois entrepris de les étoffer d'avantage, j'aurois fait un troiſième Volume, & je ne ſçais même s'il auroit ſuffi. En crayonnant l'Echelle des Etres, je n'ai nullement prétendu fixer les Gradations de la Nature ; je l'ai dit aſſez : ce n'eſt qu'une manière d'enviſager les Etres & de les parcourir. Il y a ſans doute des Gradations dans la Nature : les Anciens l'avoient remarqué ; nous en découvrons à l'Oeil quelques-unes, qui nous paroîſſent fort caractériſées. Mais, l'eſpèce, l'ordre ou l'enchaînement de ces Gradations ne nous ſont connus que très-imparfaitement. On verra peut-être avec plaiſir dans la Partie VIII, ce que j'ai expoſé ſur ce ſujet, & ſur quelques autres, qui lui ſont rélatifs, & qui ne ſont pas moins intéreſſans. Les trois Chapitres qui terminent cette Partie, peuvent être regardés ſi l'on veut, comme un Eſſai de Logique, à l'uſage du Contemplateur de la Nature.

J'ai repris dans les Parties VII & IX. mes Principes ſur la Génération & ſur la Réproduction des Corps Organiſés. J'ai fait enſorte de les préſenter très en abrégé, & ſous un point de vue un peu différent de celui ſous lequel je les avois préſentés dans mes *Conſidérations*. Je devois éviter de me copier ; j'ai donc retravaillé cette belle Matière dans un autre goût, & je me ſuis fort reſſerré.

Des Journaliſtes eſtimables, dans le compte avantageux qu'ils ont bien voulu rendre de mon Livre ſur les *Corps Organiſés*, ont fort inſiſté ſur les Conſéquences que j'ai tirées des Faits rélatifs à la Génération. Ils ont pris ſoin d'avertir leurs Lecteurs, que tout ce qui eſt au delà des Faits dans ce Livre, n'eſt que *Conjectures*. J'aurois ſouhaité qu'ils leur

euſſent apris en même-tems, que je n'avois rien négligé pour qu'on ne s'y méprît point. J'attendois de leur équité naturelle une remarque auſſi importante, & ſi néceſſaire à l'apréciation de ma Méthode. Quel Auteur, j'oſe le demander, a diſtingué plus ſoigneuſement que moi, les Faits, de leurs Conſéquences immédiates ou médiates? Par tout, j'ai tâché d'interroger la Nature comme elle veut l'être, & ſi je n'ai pas toûjours été heureux dans ſon interprétation, j'ai au moins rendu fidèlement ſes réponſes, & je ne leur ai jamais aſſocié mes commentaires ſans en avertir expreſſément. J'aurois été plus à blâmer que tout autre Ecrivain, ſi j'en avois uſé autrement; moi qui me ſuis élevé tant de fois contre l'abus des Conjectures & des Hypothèſes.

Mais, ces commentaires de la Nature, que ces Sçavans Journaliſtes ont parû ne pas gouter, les ont ils bien lûs? je ne dis pas, médités; ce ſeroit trop exiger de leur attention & de leur patience. Je m'abſtiens de prouver, qu'ils ne m'ont que parcourû rapidement, & ils croiront bien, que ſi j'entrois dans cet examen, je ne ſerois embaraſſé que ſur le choix des preuves. La droiture de leurs intentions & la reconnoiſſance m'impoſent là-deſſus un ſilence, que j'ai d'autant plus de plaiſir à garder, que j'ai toûjours eû plus d'averſion pour le *Polémique*.

De vrais Philoſophes nous ont tracé dans leurs Ecrits immortels les Régles de l'Art d'obſerver & d'expérimenter. Ils nous ont donné à la fois l'exemple & le précepte. Ils nous ont montré avec quelle ſage circonſpection l'on doit uſer des Méthodes hypothétiques, & combien l'on doit s'attacher à l'étude des Faits. Ils ont dit ſur tout cela des choſes admirables, qu'on ne peut trop méditer. Des Ecrivains, qui ne ſont point engagés par état à creuſer

les Matières de Phyſique & d'Hiſtoire Naturelle, ſe ſaiſiſſent de ces Maximes philoſophiques, les tournent & les retournent, les repêtent avec complaiſance, & n'en font pas toûjours une application éxacte. Ils ſçavent en général, que les Philoſophes s'égarent ſouvent dans la Région des Conjectures, & qu'il n'y a de certain que les Faits qui ont été bien vûs & revûs. Ils ſe déclarent donc indiſtinctement contre toutes ſortes de Conjectures. Le grand NEWTON s'eſt abſtenu de chercher la Cauſe de la Peſanteur; un Phyſicien eſtimable eſſaye modeſtement de l'expliquer; il recourt à une Hypothèſe ingénieuſe, qui ſatisfait heureuſement aux Phénomènes, & qu'il ne donne néanmoins que pour ce qu'elle eſt: nos zélés Ecrivains lui font auſſi-tôt ſon procès, le condamnent ſans l'entendre, louent à perte d'haleine la réſerve de NEWTON, qu'ils n'entendent pas mieux, & finiſſent par déclamer contre l'Eſprit de Syſtême. Le Myſtère de la Génération paſſe bien pour auſſi caché que la Cauſe de la Peſanteur: un Naturaliſte tente d'y répandre quelque jour; il débute par dire; *l'on ne préſumera pas que j'aye prétendu découvrir ce Myſtère: il eſt encore voilé aux yeux des plus grands Phyſiciens; j'ai ſeulement cherché à ramener cette belle partie de l'Hiſtoire Naturelle à des Principes plus philoſophiques que ceux qu'on a tâché de leur ſubſtituer dans ces derniers tems.* (3). Ce Naturaliſte a en main des Faits nouveaux, très-conſtatés & très-déciſifs: il les analyſe, les anatomiſe, les compare entr'eux & aux Faits déjà connus, & ſe rend attentif aux Conſéquences immédiates qui réſultent de cet éxamen aprofondi. Il expoſe avec netteté la ſuite de ces Conſéquences; il les enchaîne les unes

(3) *Conſidérations ſur les Corps Organiſés:* Préface, page première, paragraphe premier.

aux autres, ou plutôt elles s'enchaînent elles-mêmes: toute cette ſuite eſt un peu longue, & exige un peu plus d'attention qu'un Roman: le Naturaliſte finit par ces mots; *maintenant, je prie les vrais Phyſiciens de me dire, ſi j'ai juſqu'ici bien raiſonné, ſi j'ai choqué les Faits, ſi j'ai contredit mes principes?* (4) Voilà les Queſtions, que les Ecrivains dont je parle, devroient diſcuter, avant que de décider de mes Conjectures. Mais, dans cette vue, il ſeroit néceſſaire de prendre la peine de méditer un peu mon Livre. Je n'ai donné ces Conjectures que pour ce qu'elles valent, & ce n'étoit point la modeſtie, mais c'étoit le ſentiment profond du Vrai, qui m'inſpiroit, lors que j'ai dit; *ce que je ne ſçaurois trop répéter, c'eſt que je ſerai toûjours prêt à abandonner mes opinions pour des opinions plus probables. Mon amour pour le vrai eſt ſincère, & je n'aurai jamais de peine à avouer publiquement mes erreurs. J'ai toûjours penſé qu'un* j'ai tort, *valoit mieux que cent répliques ingénieuſes.* (5) Lors qu'on traite des Matières auſſi-difficiles, l'on ne ſonge guères à paroître modeſte; c'eſt qu'on eſt forcé de l'être. Au reſte, ceux de qui j'ai l'avantage d'être connu, ſçavent combien peu je ſuis attaché à mes Opinions. Pourquoi les regarderois-je comme partie de mon Etre? elles en ſont ſi indépendantes. J'ai trop ſouvent éprouvé qu'il eſt raiſonnable de changer d'Opinions, pour n'être pas prêt à en changer encore. J'ai toûjours une place en réſerve dans mon Cerveau pour les Opinions contraires. Je me ſuis trompé plus d'une fois, il eſt très-probable, que je me ſerai trompé encore ſur divers points. Je ne parle que des *Opinions*, & point du tout des *Vérités*; car il en eſt de plus d'un genre, & j'en ai découvert quelques-unes.

(4) *Conſidérations ſur les Corps Organiſés*: Tom. II. Paragraphe 356.
(5) *Ibid.* à la fin de la Préface.

J'ai donc plus de raiſon que jamais de prier ceux qui liront mes *Conſidérations ſur les Corps Organiſés*, de ne me juger que ſur un examen attentif de mes Principes & de leurs Conſéquences. J'ai quelque droit de l'exiger, & je me flatte d'avoir acquis ce droit par les efforts que je n'ai ceſſé de faire pour éclaircir ce ſujet ténébreux, & par la peine que j'ai priſe de concentrer dans deux aſſez petits Volumes tant de Faits & de Faits divers. Il ne faut point qu'on puiſſe dire qu'un Auteur s'eſt trompé, ſans en alléguer d'autre preuve, que la poſſibilité qu'il y a qu'on ſe trompe en examinant un Fait, & en en tirant des conſéquences. Il ne faut point qu'on puiſſe décider par une lecture d'un moment, d'une méditation de pluſieurs années. Il n'eſt pas bon qu'on puiſſe critiquer tout ce que l'on ne comprend pas, préciſément parce qu'on ne le comprend pas: mais il eſt très-raiſonnable de préſumer, que ce qu'on ne comprend pas, d'autres l'auront compris, ou que du moins l'Auteur s'eſt entendu lui-même. Il n'eſt pas bon enfin de prononcer qu'une choſe eſt inexplicable, parce que les Anciens & les Modernes ne l'ont point expliquée: mais il eſt très-raiſonnable d'eſpérer, que de nouveaux Faits, & des recherches plus aprofondies, conduiront à des ſolutions qu'on ne pouvoit imaginer. Il ne faut jamais que l'ignorance univerſelle ſur le *comment* d'une choſe, ſoit un titre ſuffiſant pour improuver celui qui le cherche. Avoit-on ſoupçonné qu'un morceau d'Ambre qui attire une paille, conduiroit à la guériſon d'un Paralytique, & à la Théorie du Tonnerre? Avoit-on imaginé, que pour décider la fameuſe Queſtion, ſi le Germe appartient à la Femelle, il falloit obſerver le *Jaune* d'un Oeuf de Poule? Avoit-on entrevû que des Bulles de Savons nous vaudroient une nouvelle Optique, & que des Fruits qui tombent d'un Arbre, nous dé-

voîleroient le Syſtème des Cieux? Avoit-on deviné, qu'un peu de Sable & de Sel fixe, nous découvriroit ce qui ſe paſſe dans Jupiter, ou dans un Animalcule pluſieurs milliers de fois plus petit qu'un Ciron? Quand je réfléchis un peu profondément ſur tout cela, je ne décide que de l'impoſſibilité des contradictoires, & je m'attens à chaque inſtant à la découverte d'un nouveau Monde. A-t-on calculé ce que l'Eſprit Humain peut ou ne peut pas dans chaque genre, & l'influence des tems, des lieux, des circonſtances, du hazard même? Combien de fois l'erreur n'a-t-elle pas été elle-même la route du vrai!

Bannir entièrement de la Phyſique l'Art de conjecturer, ce ſeroit nous réduire aux pures Obſervations; & à quoi nous ſerviroient les Obſervations; ſi nous n'en tirions pas la moindre Conſéquence? Nous amaſſerions ſans ceſſe des matériaux, pour ne bâtir jamais. Nous confondrions ſans ceſſe le moyen avec la fin. Tout demeureroit iſolé dans notre Eſprit, tandis que tout eſt lié dans l'Univers. Je n'ignore point qu'on ne doit pas ſe preſſer de bâtir des Syſtêmes; qui en eſt plus convaincu que moi, qui l'a plus répété? mais je n'ignore point auſſi, qu'il eſt des Faits, dont les Conſéquences ſont ſi palpables, ſi immédiates, qu'il eſt très-permis en bonne Logique de les tirer, & de les regarder comme des Principes, à la lumière desquels on peut tenter de faire quelques pas en avant. Nos Connoiſſances ne s'étendent & ne ſe perfectionnent que par les comparaiſons que nous établiſſons entre nos Idées ſenſibles. Nous comparons entr'eux pluſieurs Faits de même genre; nous voyons ce qui réſulte de cette comparaiſon, & ſi tous convergent vers le même point; nous en inférons qu'il eſt probable que ce point eſt une Verité. Nous y concentrons notre attention;

& nous en voyons partir de nouveaux Rayons, qui éclairent divers côtés de l'Objet. C'eſt ainſi que nous parvenons à tirer des Réſultats plus ou moins généraux de nos propres Obſervations ou des Obſervations d'autrui. C'eſt ainſi que nous arrivons quelquefois à la découverte des Cauſes, par un examen réfléchi, & par une décompoſition graduelle des Effets.

POUR peu qu'on étudie la Nature, l'on s'apperçoit bientôt que toutes ſes Parties ſont étroitement liées par divers Rapports. C'eſt la recherche de ces Liaiſons, de ces Rapports, qui doit occuper le Phyſicien. Comme il ſçait que la Cauſe qu'il ignore & qu'il cherche, tient par quelque Rapport ſecret à ce qu'il connoit, il remonte le plus qu'il lui eſt poſſible le long de la Chaîne des Faits, il s'y cramponne, il en ſuit patiemment tous les détours, il en parcourt tous les plis & les replis; & ſi par cette marche laborieuſe, il n'arrive pas au but, ſi même il n'en aproche pas de bien près, au moins ne court-il pas le riſque de s'égarer dans la nuit des Conjectures. Plus le nombre des Rapports connus s'accroîtra, & plus nos Connoiſſances phyſiques acquerront de certitude, de préciſion & d'étendue. Je nomme ici *Rapports* ces Qualités, ces Déterminations, en vertu desquelles différens Etres conſpirent au même But général. Si nous connoiſſions les Rapports de tout genre, qui lient la Plante à la Terre, à l'Eau, à l'Air, au Feu, & à tous les Corps qui agiſſent ſur elle ou qui ſont ſoumis à ſon action: ſi nous connoiſſions encore les Rapports qui lient entr'eux ces divers Etres, notre Théorie de la Végétation ſeroit complette, & nous verrions auſſi diſtinctement comment la Plante *végète*, que nous voyons comment l'Aiguille d'une Montre ſe meut. Nous ne jugerions

pas par raiſonnement; nous jugerions par une ſorte d'intuïtion, & l'Art de conjecturer ne trouveroit plus ſon aplication dans cet Objet. Nous n'en ſommes pas là en Phyſique: la Science des Rapports naturels eſt encore ſi imparfaite, qu'il n'eſt pas une ſeule Production de la Nature, parmi les plus chétives en apparence, qui ne nous préſente des côtés obſcurs, & n'épuiſe bientôt la ſagacité du plus habile Phyſicien. Une Molécule de Terre, un Grain de Sel, un Lychen, un Vermiſſeau, deviennent pour lui de vrais Dédales, où il ſe perdroit s'il abandonnoit un moment le Fil précieux de l'expérience.

CHERCHER le *comment* d'une choſe, s'eſt donc proprement chercher les Rapports ſecrets qui lient cette choſe à d'autres. Ce n'eſt pas ſimplement imaginer; bien moins encore deviner. C'eſt raprocher les Faits de même genre & de genres analogues, les décompoſer juſques dans leurs moindres parties, examiner ce qu'ils ont de commun, & ce qu'ils ont de propre, ce qu'ils ont de conſtant & ce qu'ils ont de variable, donner toute ſon attention aux Réſultats les plus déciſifs, décompoſer ces Réſultats eux-mêmes, percer dans les Réſultats de ces Réſultats, & s'élever ainſi par une ſuite de Conſéquences génératrices à quelque Principe général, qui ſoit comme le Centre de toutes les Vérités particulières, ou comme la Clef de la Voûte. Si parmi les Faits qu'on a ſous les yeux, il en eſt un qui paroiſſe plus important ou plus fécond en Conſéquences que tout autre, c'eſt ſur ce Fait, & ſur ſes Conſéquences les plus immédiates, qu'on doit ſurtout porter ſon attention. Je dis les Conſéquences les plus immédiates; parce qu'à meſure qu'elles le deviennent moins, la Chaîne perd de ſa force, les Chaînons tendent à ſe ſéparer, des Matières hétérogènes ſe gliſſent entre deux Chaî-

nons, & la Chaîne rompt au moment qu'on veut s'en ſervir. Apliquons ceci à un exemple.

SUPPOSONS qu'un Naturaliſte exact ſe ſoit aſſuré par des Obſervations bien faites, & répétées pluſieurs fois, que le Germe préexiſte dans la Femelle à la Fécondation. Suppoſons qu'il ait démontré rigoureuſement, que des Parties qu'on ne croyoit point exiſter, parce qu'on ne les appercevoit point, exiſtoient réellement, & s'acquittoient déjà de leurs Fonctions eſſentielles. Quelles Conſéquences le Philoſophe pourra-t-il déduire légitimement de ces Vérités? Quelle ſera la marche qu'il devra tenir pour parvenir à éclaircir le myſtère de la *Génération*?

LA première Conſéquence de notre Philoſophe ſera ſans doute celle-ci: que dès que le Germe préexiſte à la Fécondation, il n'eſt pas produit par la Fécondation, ou ce qui revient au même, qu'il n'eſt pas *engendré*. Mais, il eſt très-ſur, que le Germe d'un Oiſeau ne ſe développera jamais dans l'Oeuf, ſans l'intervention du Mâle. Je parle des Oiſeaux qui nous ſont les plus connus. Il y a donc quelque choſe dans le Germe, qui empêche qu'il ne puiſſe ſe développer par lui-même, & il y a quelque choſe dans la Liqueur fécondante qui le met en état de ſe développer. Voilà des Conſéquences très-immédiates, & auxquelles il n'eſt pas poſſible de ſe refuſer.

LE Germe ſe développe donc par la Fécondation: mais, qu'eſt ce que *ſe développer*? c'eſt croître en tout ſens; acquérir à la fois plus de maſſe & de volume. Le Germe reçoit donc des Matières étrangères, qui s'incorporent à ſa ſubſtance; il eſt nourri; car comment acquerroit-il à la fois plus de maſſe & de volume, s'il ne lui ſurvenoit rien d'étranger? Cette nouvelle Conſéquence eſt auſſi légitime que les premières.

MAIS, la Nutrition, dans un Oiſeau, ſuppoſe la Circulation; & celle-ci, l'action du Cœur. Le Cœur de l'Embryon bat donc après la Fécondation; il pouſſe dans toutes les Parties le Liquide deſtiné à les nourrir, & à les faire développer. On découvre à l'Oeil ſes battemens dès la fin du premier jour de l'*Incubation*, & il y a des preuves qu'ils ont commencé plutôt. Le Cœur de l'Embryon n'avoit donc pas avant la Fécondation le dégré de force néceſſaire au Développement: il faut donc qu'il lui ait été communiqué par la Fécondation. Juſqu'ici notre Philoſophe me paroît avoir bien raiſonné. Il doit chercher à préſent des Faits, qui l'éclairent ſur la Cauſe méchanique des mouvemens du Cœur. Voici ceux qui fixent le plus ſon attention.

TOUTE Fibre *muſculaire* ſe contracte à l'attouchement de quelque Corps, ſoit ſolide, ſoit liquide, & ſe rétablit incontinent. On a nommé cela l'*Irritabilité*. Notre Philoſophe ne recherche point la nature de cette force ſecrette; il l'admet comme le Newtonien admet l'*Attraction*; je veux dire, comme un Fait certain, dont il peut toûjours ignorer la Cauſe, ſans en raiſonner moins juſte ſur les Conſéquences. Le Cœur eſt un véritable Muſcle, & un des Muſcles les plus *irritables*. Il continue quelque tems à ſe mouvoir, après avoir été ſéparé de la Poitrine. Mais, ces mouvemens, qu'on diroit ſpontanés, ceſſent au moment qu'il n'y a plus de Sang dans la Cavité. Ils reparoiſſent auſſitôt qu'on y fait entrer du nouveau Sang, de l'Eau ou ſimplement de l'Air. Les Liqueurs un peu acres les excitent davantage. Il paroît donc aſſés prouvé, que la Cauſe des mouvemens du Cœur eſt dans ſon *Irritabilité*. Bien d'autres Faits très-ſinguliers & très-conſtatés confirment ceux-ci, & concourent à établir la même Vérité. Si donc le Germe ne ſe développe point ſans le ſecours de la

Fécondation, n'eſt-ce pas parce que le Cœur n'a pas aſſés de force pour ſurmonter par ſon impulſion la réſiſtance des ſolides? Cette Conſéquence n'eſt-elle pas dans l'ordre des Conſéquences légitimes? La Liqueur fécondante ſeroit donc une ſorte de *ſtimulant*.

Un autre Fait vient s'offrir à l'examen de notre Philoſophe. L'Organe de la Voix de l'Ane eſt un Inſtrument très-compoſé: il contient des Pièces d'une ſtructure très remarquable. Celui de la Voix du Cheval eſt différent & bien plus ſimple. Le *Mulet*, qui provient de l'union de l'Ane avec la Jument, a l'Organe de la Voix conſtruit à peu près comme celui de ſon Père. Si le Germe appartient à la Femelle, c'étoit un Cheval & non un Mulet ou un Ane qui étoit deſſiné en miniature dans l'Ovaire de la Jument. Il ne ſerviroit de rien de chicaner ſur l'exiſtence des Oeufs dans les Femelles vivipares: on a vû un Fœtus trés-bien deſſiné dans l'Ovaire, & il eſt des Animaux *vivipares*, qui dans certains tems produiſent leurs Oeufs au grand jour. La Liqueur fécondante agit donc ſur l'intérieur du Germe, puis qu'elle modifie ſinguliérement quelques-unes de ſes Parties intérieures. Elle modifie auſſi les Parties extérieures; les Oreilles, la Croupe & la Queue du Mulet en ſont des preuves évidentes. Mais, ſi le Germe préexiſte à la Fécondation, s'il n'eſt pas *engendré*; ſi des Parties qui ne paroiſſoient point-du-tout exiſter, exiſtoient réellement, n'eſt-il pas fort probable que l'Organe de la Voix du Mulet n'eſt pas *engendré* non plus? Notre Philoſophe choquera-t-il les Règles d'une ſaine Logique en tirant une Conſéquence ſi naturelle? L'Organe de la Voix du Germe eſt donc modifié par la Fécondation, & il l'eſt dans un Rapport marqué au Père. Pluſieurs des Parties extérieures le ſont auſſi dans le même Rapport.

Mais, conçoit-on comment la Liqueur fécondante

modifieroit les Parties intérieures du Germe, ſans pénétrer dans le Germe? Il faut donc admettre qu'elle y pénètre, quoique nous en ignorions profondément la manière. Il faut admettre encore qu'elle s'incorpore au moins aux Parties qu'elle modifie; car ces Parties ſont nourries, croiſſent & ſe développent dans un Rapport plus ou moins direct au Mâle, & le Mâle n'a fourni qu'une Liqueur.

CETTE Liqueur a donc elle-même des Rapports ſecrets avec différentes Parties du Mâle, puis qu'elle en trace l'empreinte dans les Parties correſpondantes du Germe qu'elle féconde. Elle n'eſt pas *moulée* dans différentes Parties du Mâle, dans ſon Larynx, dans ſes Oreilles, &c. Quelle idée ſe faire d'un Moule de Larynx, d'un Moule d'Oreille? Ici notre Philoſophe renonce à tirer des Conſéquences immédiates, & en avertit. Il retourne à quelques-uns de ſes premiers Principes, & en examine de nouveau les Réſultats. La Liqueur fécondante pénètre le Germe; elle en modifie certaines Parties; elle agit donc ſur ces Parties; elle les fait croitre, & ſouvent avec excès. Elle les nourrit donc; elle s'incorpore donc à leur ſubſtance, puiſque l'accroiſſement eſt l'effet naturel & immédiat de la Nutrition. Elle n'eſt donc pas un ſimple *Stimulant*; elle eſt encore une Liqueur *alimentaire*. Divers Faits conduiſent à la même Conſéquence. Il eſt fort connu que c'eſt elle qui fait croître la Crête du Coq, le Bois du Cerf, la Barbe, &c. Cette Qualité nourricière ne ſe manifeſte-t-elle pas encore par la *Mue* de la Voix, & par les triſtes effet de l'épuiſement? Toute Liqueur nourricière doit avoir un certain Rapport avec l'état actuel des Parties à nourrir; ſi ces Parties ſont d'une délicateſſe extrême, cette Liqueur devra être très-ſubtile, très-élaborée. Si elle y produit de grands changemens, on en pourra conclurre légitimément qu'elle

eſt douée d'une activité ſingulière. Et comme chaque Partie a ſon Tiſſu propre, qui réſulte, ſans doute de la nature de ſes Elémens & de leur combinaiſon, la Liqueur nourricière doit contenir des Molécules analogues à ces Elémens; car rien ne paroit devoir favoriſer davantage l'union des particules élémentaires que leur affinité. Une goute dEau s'unit à une goute d'Eau; une goute d'Eau & une goute d'Huile ſe repouſſent mutuellement. La Liqueur féconde eſt donc très-ſubtile, très-compoſée, très-active. Elle eſt vraiſemblablement portée au Cœur du Germe, puis-qu'elle augmente ſon *Irritabilité*, & conſéquemment ſa Force impulſive. Elle eſt donc vraiſemblablement chaſſée dans ſon Larynx, puis-qu'elle en modifie les Pièces. Ces Pièces renferment donc à leur tour des Déterminations qui les rendent modifiables. Nous ignorons en quoi conſiſtent ces Déterminations; mais nous ſçavons, que la Liqueur féconde agiroit en vain ſur ces Pièces, ſi elles n'avoient aucun Rapport avec la manière d'agir de cette Liqueur. Les Qualités particulières des Liqueurs animales paroiſſent dépendre en dernier reſſort, de la ſtructure des Organes qui les filtrent, les préparent, les élaborent. Une Liqueur deſtinée à nourrir toutes les Parties, doit probablement renfermer des Principes analogues aux Elémens de toutes les Parties. La Liqueur de l'Ane renferme donc probablement quelque choſe de rélatif à ſon Larynx, à ſes Oreilles, &c. Les Organes qui travaillent cette Liqueur ſont donc conſtruits dans un certain Rapport aux différentes Parties du Corps. La prodigieuſe compoſition de ces Organes, & la compoſition non moins étonnante que l'Anatomie microſcopique, aidée des *Injections*, découvre dans la ſtructure analogue des

Vi-

Viſcères, fortifient une Conjecture, qui ſemble naître naturellement de l'examen & de la comparaiſon des Faits. Une Expérience très-connue répand encore ici quelque jour, quand on la médite profondément; c'eſt celle de la Greffe de l'Ergot du Coq ſur ſa Crête. Cet Ergot devient au bout de quelque tems une véritable Corne de pluſieurs pouces de longueur. Cette Corne ſingulière s'articule avec la Tête, par des Pièces d'une ſtructure recherchée, qui avant l'opération ne paroiſſoient point du-tout exiſter ni dans la Tête ni dans l'Ergot. On ne penſera pas néanmoins que la ſimple Opération d'inſérer l'Ergot dans la Crête ait créé de nouveaux Organes. Si l'Ergot avoit été laiſſé dans ſa place naturelle, il ſeroit toûjours reſté Ergot. Inſéré dans la Crête, il y a reçû une nourriture un peu différente, qui a fait croître avec excès & modifié plus ou moins certaines Parties, ſoit de l'Ergot, ſoit de la Tête, ſoit de tous les deux enſemble. Que ne peut donc pas la Nutrition.

Voilà un léger crayon de la Méthode que j'ai ſuivie pour tâcher d'éclaircir le myſtère de la *Génération*; voilà ces Conjectures que des Eſprits préocupés ou peu attentifs pourroient ſe hâter trop de reléguer avec tant d'autres Syſtèmes au Pays des chimères; mais que j'y reléguerai moi-même, dès qu'on m'aura montré que j'ai mal raiſonné. Je ne rappellerai point de tels Eſprits à la lecture de mes *Conſidérations ſur les Corps Organiſés*, & en particulier à celle des Articles 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 333, 336, 338, 340, 356: cela ſeroit certes bien inutile. Il doit me ſuffire, que ce Livre ait obtenu les ſufrages reſpectables de pluſieurs Académies, & ceux de

* *

divers Sçavans les plus distingués dans cette partie de la Physique. Je ne céderai point à la tentation de me parer ici des noms célèbres des Physiciens qui ont bien voulu aplaudir à mon travail, je sçais que l'amitié dont ils m'honorent peut avoir influé sur leur jugement; mais je sçais aussi que leur candeur ne leur auroit pas permis de me dissimuler les vices qu'ils auroient découvert dans ma manière de philosopher.

Si l'on m'objectoit, que je n'ai pas rendu raison, en détail de la ressemblance des Enfans au Père & à la Mère; je répondrois, que cette ressemblance n'est jamais aussi marquée, aussi constante, que celle du *Mulet* à l'Ane & à la Jument. Si j'ai fourni quelques Principes un peu probables pour expliquer la formation du *Mulet*, ces Principes pourront aider à expliquer toutes les ressemblances de même genre. Ils reposeront toûjours sur l'importante Observation de la préexistence du Germe à la Fécondation. Je conviens donc, que si l'on démontroit jamais la fausseté de cette Observation, l'Edifice que j'ai tenté d'élever sur cette base, seroit aussi ruineux que ceux que j'ai entrepris de détruire. Tel est le fort naturel qui menace les Ouvrages *analytiques*; si l'on parvient à détruire le Principe fondamental, à détacher de la Chaîne le maître Chaînon, l'Ouvrage entier ne sera presque plus qu'une série de Propositions plus ou moins erronnées, & il ne pourra plus être envisagé que comme un pur Roman.

Quand une fois on s'est convaincu, que des Touts organisés qui ne paroissoient point préexister à leur aparition, étoient déjà préformés, on est averti de se tenir en garde contre les premières apparences, & l'on ne se presse point de prendre pour une Génération *proprement dite*, le simple Dévelop-

pement de Parties préexiſtantes. Ainſi lorsque nous voyons un petit Bouton arrondi ſe montrer au bout du Tronçon d'un Ver-de-Terre qu'on a coupé par morceaux, ſe développer peu à peu, & revetir exactement la forme d'un Ver, enté en quelque ſorte ſur le Tronçon; lors que nous découvrons diſtinctement que cette nouvelle Production a très-en petit tous les Organes que le Ver nous préſente en grand; (6) ne ſommes-nous pas fondés à conjecturer, que cette Production préexiſtoit en entier dans le Ver-de-Terre, & qu'il en eſt eſſentiellement de ſon Origine comme de celle du Poulet? Il eſt vrai que l'AUTEUR de la Nature a infiniment varié ſes Productions, & que cette variété prodigieuſe infirme plus ou moins la Méthode *analogique*. Nous remarquons pourtant que le Ver-de-Terre, ſi éloigné du Poulet par ſa ſtructure, ſe propage, comme lui, par des Oeufs. Nous remarquons auſſi, que la Plante, beaucoup plus éloignée encore du Poulet par ſon organiſation, que ne l'eſt le Ver-de-Terre, ſe propage néanmoins par des Graînes, qui ſont des eſpèces d'Oeufs, où toutes les Parties de la Plante ſont deſſinées en miniature. Ceci rapelle encore à notre Eſprit ces belles Obſervations miſcroſcopiques, qui produiſent à nos yeux ſurpris des Fleurs & des Graînes, bien longtems avant le terme naturel de leur apparition, & lors même que nous ne ſoupçonnions pas le moins du monde leur exiſtence actuelle. Il y a donc une certaine analogie entre les Productions de la Nature, malgré leur immenſe variété. Depuis l'Homme juſqu'au Ver-de-Terre, depuis le Ver-de-Terre juſqu'à la Mouſſe, toutes les Productions que nous connoiſſons ſe multiplient par des Petits vivans ou par des Oeufs. Les Animaux

(6) *Conſid. ſur les Corps Organ.* art. 244.

vivipares ont même des Oeufs, mais les Petits en éclosent dans le Ventre de la Mère. Si les Corps Organisés ne sont pas *préformés*, il faut qu'ils *se forment* journellement, en vertu des Loix d'une Méchanique particulière. Or, je prie qu'on me dise, quelle Méchanique présidera à la formation d'un Cerveau, d'un Cœur, d'un Poûmon & de tant d'autres Organes? Je ne rends pas encore la difficulté assez saillante: elle ne consiste pas seulement à faire former méchaniquement tel ou tel Organe, composé lui même de tant de pièces différentes; elle consiste principalement à rendre raison par les seules Loix de la Méchanique, de cette foule de Rapports variés, qui lient si étroittement toutes les Parties organiques, & en vertu desquels elles conspirent toutes à un même But général; je veux dire, à former cette *Unité* qu'on nomme un *Animal*, ce Tout organisé qui vit, croît, sent, se meut, se conserve, se réproduit. Prenez garde que le Cerveau suppose le Cœur, & que le Cœur suppose à son tour le Cerveau. Le Cerveau & le Cœur suppossent les Nerfs, les Artères, les Veines. Mais, l'Animal se nourrit; les Organes de la Circulation suppossent encore ceux de la Nutrition. Mais, l'Animal se meut; les Organes du Mouvement suppossent encore ceux du Sentiment. Mais, l'Animal se propage; les Organes de la Génération suppossent encore ceux de la Nutrition, de la Circulation, du Sentiment, du Mouvement. Il faut éviter ici de s'en tenir à des généralités; il faut entrer dans le détail, & dans le plus grand détail. Quand on ne considère l'Animal que d'une vue générale, l'on n'est point assez frappé de la difficulté, je devrois plutôt dire, de l'impossibilité de toutes les solutions méchaniques. Je n'exige pas qu'on parte du Corps Humain, ce Chef d'Oeuvre de la Nature: l'on peut ne partir que du Corps d'un vil Insecte. Je ne demande qu'une grace aux

Amateurs des explications méchaniques; c'eſt de jetter un coup d'œil ſur les Prodiges que le Burin du célèbre LYONET a enfantés en ce genre: (7) ils ne verront point ſans un profond étonnement ces quatre mille Muſcles employés à la conſtruction d'une Chenille, leur coordination admirable, celle des Trachées non moins admirable encore, & j'aime à me perſuader, qu'ils ſentiront alors, qu'un Tout ſi prodigieuſement compoſé, & pourtant ſi harmonique, ſi eſſentiellement un, n'a pû être formé comme une Móntre, de Pièces de rapport ou de l'engraînement d'une infinité de Molécules diverſes, réunies par *appoſition* ſucceſſive. Ils conviendront, j'eſpère, qu'un pareil Tout porte l'empreinte indélébile d'un Ouvrage fait d'un ſeul coup. A quoi bon en effet mettre ſon Eſprit à la torture pour chercher des ſolutions méchaniques qui ne ſatisfont point à la Queſtion, tandis qu'il eſt des Faits très déciſifs, qui ſemblent nous conduire, comme par la main, à la préexiſtence des Germes? Je ne prétens point prononcer ſur les voyes que le CRÉATEUR a pû choiſir pour amener à l'exiſtence divers Touts organiques; je me borne à dire, que dans l'ordre actuel de nos Connoiſſances phyſiques, nous ne découvrons aucun moyen raiſonnable d'expliquer *méchaniquement* la formation d'un Animal, ni même celle du moindre Organe. J'ai donc penſé, qu'il étoit plus conforme à la ſaine Philoſophie, parce qu'il étoit plus conforme aux Faits, d'admettre au moins comme très-probable que les Corps Organiſés préexiſtoient dès le commencement.

(7) *Traité Anatomique de la Chenille qui ronge le Bois de Saule*, &c. à la Haye 1762. in 4to. Je n'ai vû cet étonnant Ouvrage, qu'après l'envoi de mon Manuſcrit au Libraire. Si je l'avois reçu plutôt, j'aurois eſſayé d'en donner une légère idée à mes Lecteurs dans la Partie VIII. L'infatigable & habile Auteur peu s'aſſurer d'avoir atteint ſon but, qui étoit de briller ſans Rivaux, & de nous étonner: il fait mieux encore; il nous élève à la SOURCE de tant de merveilles.

J'ai donc eſſayé d'apliquer aux Réproductions animales de tout genre, le Principe ſi lumineux & ſi fécond de la Préordination des Etres. J'ai montré la grande analogie que je découvrois entre les Réproductions animales & les Réproductions plus connues des Végétaux. (8) J'ai ſuppoſé, qu'au lieu que dans les grands Animaux, & dans beaucoup de Coquillages & d'Inſectes, les *Ovaires* occupent une Region particulière, ils étoient répandus dans tout le Corps d'un Ver-de-Terre, de certains Vers d'Eau douce, du Polype, &c. J'ai donc conſidéré le Corps de ces Animaux ſinguliers, comme une ſorte d'Ovaire univerſel. J'ai ſuppoſé, que l'Opération de les couper par morceaux, détournoit au profit de quelques Germes, les ſucs nourriciers, qui auroient été employés à la nourriture du Corps entier. J'ai expliqué ainſi le Développement de ces Germes, & par ce Développement la Régénération de chaque tronçon. J'ai cru pouvoir aſſigner la même cauſe à la Multiplication *par Rejettons*, & j'en ai indiqué les raiſons. (9) J'ai fait voir, que les Greffes animales, tout étranges qu'elles nous paroiſſent, s'expliquent fort heureuſement par les curieuſes Obſervations qu'on a faites ſur les Greffes végétales, & en particulier ſur les nouvelles Fibres qui ſe développent dans le *Sujet* & dans la *Greffe*. (10) J'ai encore éclairci ce point intéreſſant par une belle Obſervation ſur la Régénération entière de la Cuiſſe d'un grand Animal. (11).

J'ai dit, qu'on ne devoit pas s'imaginer, que

(8) *Conſidérations ſur les Corps Organiſés*, Tom. premier Chap. X. Chap. XII, en particulier les Articles 221, 223, 224, 225, 236, 237, 238, 239, 240. Tom. II. Chap. I. Art 245, 253, 254. Chap. II. Art. 274, 275. &c.

(9) *Conſid. ſur les Corps Org* Tom. II. Chap. II. Art. 274, 276.

(10) *Ibid.* Art. 268, 269.

(11) *Ibid.* Art. 270.

toutes les Parties d'un Corps Organiſé ſont en petit dans le Germe, préciſément comme elles paroiſſent en grand dans le Tout développé. J'ai démontré d'après les nouvelles Découvertes ſur le *Poulet*, que toutes les Parties ſoit extérieures ſoit intérieures, ont dans le Germe des formes, des proportions, une conſiſtence & un arrangement, qui diffèrent extrêmement de ceux qu'elles obtiendront par la ſuite, & qui ſeront l'effet naturel de l'impulſion des Liqueurs & de l'*Evolution*. (12) J'ajoute ici, que j'entens en général par le mot de *Germe*, toute Préordination, toute Préformation de Parties, capable par elle-même, de déterminer l'exiſtence d'une Plante ou d'un Animal. Je n'affirmerai pas que les Boutons qui produiſent les *Rejettons* d'un Polype *à Bras*, étoient eux-mêmes des Polypes en miniature, cachés ſous la Peau de la Mère; mais, j'affirmerai, qu'il y a dans la Peau de la Mère certaines Particules, qui ont été préorganiſées de manière, qu'un petit Polype réſulte de leur Développement.

On ſçait combien on avoit déraiſonné ſur la nature de l'Ame, à l'occaſion de la Découverte du *Polype*. Les Matérialiſtes s'en étoient ſaiſis avec avidité pour étayer leur dogme favori. Les Sceptiques avoient redoublé leurs vaines déclamations ſur l'incertitude de nos Connoiſſances. Les vrais Philoſophes demeuroient dans le ſilence, ſans oſer tenter la ſolution du Problême. Il m'a parû que cette ſolution devoit tenir à la grande Queſtion de la Préexiſtence des Germes. J'ai donc penſé, que s'il eſt probable, que les Corps Organiſés préexiſtent dès le commencement, il l'eſt auſſi que le Principe, qui doit les animer, a préexiſté en même tems. Je n'ai point du tout décidé ſur l'exiſtence de l'Ame

(12) *Ibid.* Art. 146, 351, 352.

des Bêtes; mais, j'ai établi la probabilité de cette Opinion sur l'Analogie. (13) J'ai crû que le Polype donnoit des marques non équivoques de sentiment, & qu'un Etre organisé qui dévore des Proyes, qui les pêche, pour ainsi dire, *à la Ligne*, & qui les digère, n'étoit pas une Plante. Je n'ai pas imaginé, que le Cerveau ou ce qui en tient lieu dans le Polype, pût *sentir*. Je me suis flatté d'avoir mieux démontré qu'on ne l'avoit fait avant moi, que la Matière ne peut pas *sentir*. (14) J'ai donc supposé une Ame dans le Polype, parce qu'il m'a parû sentir. Un Automate peut néanmoins donner toutes les marques extérieures du sentiment; j'en conviens: mais, combien d'Opérations des Brûtes, qu'on ne sçauroit expliquer méchaniquement que d'une manière très-forcée? D'ailleurs quantité de Brûtes ont des *Sens* semblables aux nôtres, & qui leur ont été accordés pour la même Fin. Admettrons-nous que l'Homme, qui a les mêmes Sens que ces Brûtes, pourroit n'être qu'un pur Automate? Mais s'il est probable que ces Brûtes ont une Ame, il est assez apparent que toutes les Brûtes en ont une aussi. Si l'on admet que toutes les Brûtes ont une Ame, l'on admet nécessairement que cette Ame est immatérielle; & par conséquent *indivisible*. L'Ame du Polype sera donc aussi indivisible. L'on ne partagera donc pas cette Ame, en partageant le Polype: mais l'on donnera lieu ainsi à certains Germes de se développer, & l'Ame que j'ai supposée résider originairement dans ces Germes, commencera à éprouver des sensations, rélatives à la conservation de l'Individu. Il se formera autant de nouvelles *Personnes*, autant de nouveaux *Moi*, qu'il se déve-

(13) *Considérations sur les Corps Organisés*, Art 283.
(14) *Essai Analytique sur les Facultés de l'Ame*. A Coppenhague, 1760. in 4to. dans la Préface & dans les paragraphes 2, 716.

loppera de nouveaux Touts individuels. Voilà ce que j'ai tenté d'expliquer en détail dans le Chapitre III. du Tome Second de mes *Considérations sur les Corps Organisés*, & que le Lecteur judicieux voudra bien comparer aux divers raisonnemens, & aux conjectures plus ou moins vagues qu'on avoit débités sur ce sujet de Métaphysique. Il ne faut pas me demander froidement, comme l'a fait un Journaliste, si le Polype a un Cerveau, s'il a des Nerfs; ces Questions & toutes celles qui leur ressemblent, supposeront toujours que celui qui les fait, n'a pas pris la peine de me lire en entier, ou que s'il m'a lû, il ne m'a point entendû. Je n'ai jamais pensé que le Polype eût un Cerveau & des Nerfs pareils à ceux des grands Animaux. Mais, j'ai pensé que le Polype avoit les Organes du sentiment dans le Rapport à sa nature de *Polype* ou à sa manière propre de *sentir*, & je ne me suis pas avisé de chercher, comment il sent. C'étoit avoir fait assez, que d'avoir montré que les Phénomènes de sa Réproduction, ne choquent pas le moins du monde la Doctrine de *l'Immatérialité* de l'Ame.

Je n'ai pas décidé entre l'Hypothèse de l'*Emboîtement* & celle de la *Dissémination* des Germes. J'ai seulement donné à entendre, que j'inclinois vers l'*Emboîtement*, & j'ai indiqué les raisons qui m'ont parû favoriser cette Hypothèse. (15) Je n'ai jamais crû, que des calculs sans fin, qui n'éfrayent que l'Imagination, fussent des argumens terrassans pour la Raison. La Nature travaille aussi en petit qu'elle veut, & les derniers termes de la division de la Matière nous sont inconnus. Je n'ai pas dit, qu'elle fût actuellement divisée *à l'infini*; mais, j'ai pû dire qu'elle l'étoit *à l'indéfini*.

(15) *Considérations sur les Corps Organisés.* Art. 274, 342.

Je n'ai point adopté de *Générations-équivoques*; premièrement, parce que je n'en connois point; secondement, parce que de telles Générations m'ont paru contraires à tout ce que je connois de plus certain sur la Génération des Plantes & des Animaux. J'ai exposé fidélement & fort au long dans mon Livre sur les *Corps Organisés*, les curieuses Expériences, par lesquelles des Physiciens célèbres ont tenté de nos jours de ressusciter l'Opinion de l'Ecole. (16) Je me flatte d'avoir assez fait sentir, combien toutes ces Expériences sont défectueuses ou équivoques, & combien la prévention en faveur d'une certaine Théorie a pu influer sur l'observation & sur ses résultats. Je ne me suis pas borné à combattre ces Hercules de l'Ecole avec les Armes du Raisonnement: je leur ai opposé des Faits, qui ont été vus & revus par les meilleurs yeux, & qui contredisent formellement les Conséquences étranges qu'ils ont tirées de leurs Observations. (17) Si l'on m'objectoit encore la Génération des Vers du Foye des Moutons, celle de certains Vers qu'on croit avoir aperçus dans les Veines, dans les Muscles, dans les Guaines des Tendons; je demanderois, si la seule présence de ces Vers dans des réduits aussi cachés, autoriseroit un vrai Philosophe à les regarder comme les produits immédiats d'une Génération *équivoque*? Avant qu'on connût la véritable origine des Vers qui habitent les *Sinus frontaux* des Moutons, n'avoit-on pas jugé de leur origine, précisément comme les Partisans de l'Ecole voudroient nous faire juger de celle des Vers du Foye? Et puis, est-il bien sûr, que tout ce que l'on a pris pour de véritables Vers dans les Veines, dans les Muscles, dans les Tendons, &c. en étoient réellement? Des ap-

(16) *Considérations* Tom. I. Chap 7. Tom. II. Chap. 6.
(17) *Ibid.* Art. 135 & 331.

parences trompeuſes n'en ont-elles jamais impoſé aux Obſervateurs préoccupés ou peu inſtruits? Mais, ne chicanons point ſur l'exiſtence de tous ces Vers; que peut-on déduire légitimement de leur apparition dans ces Replis du Corps humain? rien autre choſe ſinon, que nous ignorons comment ils ſe trouvent là. L'ignorance abſolue ſur la manière d'une choſe, rendra-t-elle jamais une Opinion probable? Par combien de moyens divers les ſemences inviſibles de ces Inſectes ne peuvent-elles pas s'introduire dans l'intérieur du Corps? Combien de Faits analogues apuyent cette Idée! Combien d'Origines ſecrettes, qui ont été enfin dévoilées! Si les Vers dont nous parlons, n'ont pas une origine auſſi régulière que celle de tant d'autres Inſectes; s'ils ne la doivent ni à des Oeufs, ni à des Petits vivans, ni à aucune autre cauſe de même genre, il faudra dire, qu'ils ſont formés du concours de certaines Molécules, qui ſe réuniſſent *par appoſition*, & parviennent ainſi à compoſer un Tout organique, qui vit, ſe meut & ſe propage. Mais, quelque ſimple qu'on ſuppoſe l'Organiſation de ces Vers, quelqu'imparfaits qu'on veuille qu'ils ſoient en comparaiſon des autres Animaux, ils n'en ſeront pas moins *Animaux*, & qui dit un *Animal*, dit un Tout organiſé, formé de l'aſſemblage régulier de bien des Parties différentes, toutes très-organiſées, & qui tendent toutes à une Fin générale. Comment le concours de certaines Molécules réunies *par appoſition*, établira-t-il entre les Parties ces Rapports nombreux & variés d'où réſulte l'Animal? Si nous pouvions avoir ſur une eſpèce de ces Vers un Traité pareil à celui de la *Chenille du Saule*, ſi le ſcalpel & le crayon d'un LYONET pouvoient nous en donner l'Anatomie, je me perſuade aiſément, que ces Animaux, qu'on nous repréſente comme ſi ſimples, ſi imparfaits, en un mot, comme ſi peu Animaux, nous paroîtroient des

Etres très-compoſés, & dont nous ne ſuffirions point à admirer la riche Organiſation. Je n'ai pas preſcrit des bornes à la Nature; je ſçais combien celles de mon Eſprit ſont étroittes: je n'ai jamais prétendu déterminer toutes les manières dont elle peut former un Animal: il en eſt ſûrement dont je n'ai & ne puis avoir aucune idée, & qu'on découvrira un jour: j'ai dit ſimplement, que pour admettre une nouvelle formation de l'Animal, différente de tout ce que nous connoiſſons de certain en ce genre, il falloit des preuves au moins auſſi démonſtratives, que celles que j'ai données de la Multiplication des *Pucerons* ſans le concours des Sexes. (18) J'ai donc avancé que l'Opinion des *Générations équivoques*, eſt abſolument dénuée de ſemblables preuves; & où eſt le Phyſicien ſage qui pourroit en disconvenir?

La Formation des *Monſtres* eſt un Point de Phyſique très-difficile à manier, & qui partage encore les plus grands Phyſiologiſtes. J'ai fait ſur ce ſujet bien des réflexions, j'ai raſſemblé bien des Faits, & j'ai eſſayé d'en analyſer quelques-uns. (19) Mon but étoit de développer davantage mes Idées ſur la Génération, en les apliquant à la Formation des différens Monſtres. Si je n'ai pas eu recours à l'Hypothèſe des Germes *originairement monſtrueux*, c'eſt uniquement parce que cette Hypothèſe, d'ailleurs ſi commode, ne m'a pas parû ſuffiſamment établie par les divers Exemples qu'on produit en ſa faveur, & qu'il eſt un grand nombre d'autres Exemples où les *Cauſes accidentelles* ſont très-apparentes. Je me ſuis néanmoins borné à faire ſentir l'influence que ces Cauſes peuvent avoir dans les Productions mon-

(18) *Obſervations ſur les Pucerons: in* 8o. Paris chez Durand. 1745. *Conſid. ſur les Corps Organ.* Tom. II. Page 216.
(19) *Conſid. ſur les Corps Org.* Tome II. Chap. 8.

ſtrueuſes, que les Partiſans de l'Opinion contraire, ne jugent pas ſoumiſes à leur action.

Je viens de remettre ſous les yeux du Lecteur la ſuite abrégée de mes principales Idées ſur la *Génération* & ſur la *Réproduction*, pour l'oppoſer à celle qu'on trouve dans des *Extraits* trop imparfaits de mon Livre, & pour faire mieux connoître la Logique dont j'ai fait uſage dans ces Recherches auſſi difficiles qu'intéreſſantes. J'invite de nouveau les vrais Philoſophes à me juger ſur mes Principes & ſur leurs Conſéquences. C'eſt dans les mêmes vues, que je vais crayonner une légère eſquiſſe de mon *Eſſai Analytique ſur les Facultés de l'Ame.*

Je ſuis parti d'un Fait très connu, très-certain, & que perſonne ne s'aviſera de conteſter: c'eſt qu'un Aveugle-né n'acquerra jamais nos Idées de Lumière & de Couleurs. (20) Son Ame a pourtant les mêmes Facultés que la nôtre: que lui manque-t-il donc pour avoir toutes nos ſenſations *viſuelles*? l'Organe approprié à ces ſenſations. Si cet Aveugle-né étoit en même tems Sourd-né, s'il avoit encore été privé à ſa naiſſance du Toucher, du Gout, de l'Odorat, je demande quelles Idées ſon Ame pourroit acquérir? On me répondra apparemment, comme on l'a fait, qu'elle auroit au moins le ſentiment de ſon exiſtence. Mais, comment acquérons-nous le ſentiment de notre propre Exiſtence? n'eſt-ce pas en réfléchiſſant ſur nos propres ſenſations? ou du moins nos premières ſenſations ne ſont-elles pas liées eſſentiellement à ce ſentiment qu'a toûjours notre Ame, que c'eſt elle qui les éprouve, & ce ſentiment eſt-il autre choſe que celui de ſon exiſtence? Mais une Ame qui n'auroit jamais *ſenti*, comment pourroit-elle ſçavoir

(20) *Eſſai Analytique* §. 17.

qu'elle *existe*? Il ne seroit pas bon d'admettre ici un certain sentiment *confus* de l'existence, dont nous ne sçaurions nous former aucune Idée; il est mieux sans doute de ne recevoir que des choses claires, & sur lesquelles on puisse raisonner. La Pensée *actuelle* ne peut constituer l'*Essence* de l'Ame; ce qui la constitueroit, au moins en partie, seroit plutôt la *Cogitabilité*.

J'AI donc supposé, comme un principe, que toutes nos Idées dérivent originairement des *Sens*. Je n'ai pas dit que toutes nos Idées sont purement *sensibles*. J'ai montré fort clairement & dans un grand détail, comment la *Réflexion*, aidée des divers genres de *signes*, s'élève par dégrés des *Sensations* aux *Notions* les plus abstraites. (21). J'ai assez aprofondi la Théorie des *Abstractions*, & j'ai tracé en général celle des *Idées*. (22)

LES Objets eux-mêmes ou les Corpuscules qui en émanent, n'agissent sur les Sens que par *impulsion*. Ils leur communiquent un certain ébranlement qui se transmet au Cerveau, & l'Ame éprouve des sensations. Le Philosophe ne recherche point comment le mouvement d'un Nerf fait naître dans l'Ame une Idée. Il admet simplement le Fait, & renonce sans peine à en connoître la Cause. Il sçait qu'elle tient au mystère de l'*Union* des deux substances, & que ce mystère est pour lui impénétrable. Il lui suffit de sçavoir, qu'à l'ébranlement de tel ou tel Nerf, répond toûjours dans l'Ame telle ou telle sensation. Il regarde la sensation, non comme l'effet physique & immédiat du mouvement du Nerf, mais comme la suite inséparable de ce mouvement. Il considère,

(21) Chap. XVI. XIX. §. 528.
(22) Chap. XIV, XV, XVI.

en quelque ſorte, ce mouvement comme un ſigne *naturel* de la ſenſation, & ce ſigne eſt de l'inſtitution du CRÉATEUR.

JE n'ai pas affirmé qu'il eſt impoſſible que l'Ame penſe ſans Corps. Il peut exiſter des *Eſprits-purs*, qui ont des Idées; mais, j'ignore profondément comment ils les ont. Je ſçais ſeulement, que le ſentiment que j'ai de mon *Moi* eſt toûjours un, ſimple, indiviſible; d'où j'infére que je ne ſuis pas tout Matière. J'ai fort développé cette belle preuve. J'admets donc l'exiſtence de mon Ame, comme celle d'une ſubſtance immatérielle, qu'il a plû au CRÉATEUR d'unir à un Corps organiſé. J'aprens donc de la Contemplation de mon Etre, que je réſulte de l'union de deux ſubſtances très-différentes. Dans cet Ordre de choſes, je vois que je n'ai des Idées que par l'intervention de mon Corps, & plus je m'étudie moi même, plus je ſuis forcé de reconnoître la grande influence de la Machine ſur toutes les Opérations de mon Ame. J'aprens encore de la RÉVÉLATION, que mon Ame ſera éternellement unie à une portion de Matière; je ſerai donc éternellement un *Etre mixte*. L'intention de l'AUTEUR de mon Etre n'a donc pas été que je fuſſe un *Eſprit-pur*. IL a donc voulu que mon Ame n'exerçât ſes Facultés que par l'intervention d'un Corps. S'IL avoit voulu autrement, j'aurois philoſophé autrement, parce que j'aurois eu une autre manière d'appercevoir & de juger. J'ai donc ſuivi dans mes Recherches ſur l'Oeconomie de notre Etre, la marche qui m'a parû la plus conforme à celle de la Nature. Mon Ame n'a aucune priſe ſur elle-même; elle ne peut ſe voir & ſe palper elle-même; mais elle voit & palpe des Corps, à l'aide de celui auquel elle eſt unie. Ses Sens la mettent en commerce avec tout ce qui l'environne; par eux, elle tient à toutes les Parties de l'Univers; par eux,

elle s'aproprie, en quelque sorte, la Nature entière; & remonte même jusqu'à son DIVIN AUTEUR. J'étudie donc la structure de mes *Sens*, ces Instrumens universels des Opérations de mon Ame: je me rends attentif à tout ce qui doit se passer en eux quand les Objets viennent à les frapper. Je médite sur les Effets de ces ébranlemens, sur les Raports que les Fibres, qui en sont le Siège, soutiennent entr'elles, & sur les Conséquences les plus immédiates de ces Raports. Comme je suis assuré, que mon Ame n'éprouve aucune *Modification*, qu'à l'occasion de quelque chose qui survient à ses Sens, & par ses Sens à la Partie du Cerveau qui est le Siège immédiat du Sentiment & de la Pensée; je considére le Jeu & les Modifications des Fibres sensibles, comme une sorte de représentation des Modifications correspondantes de mon Ame. Il importe fort peu à mon but, que je ne me trompe pas sur l'existence des *Corps:* quand tout le Système matériel ne seroit qu'un phénoméne, une pure apparence, rélative à ma manière d'apercevoir & de juger, je n'en distinguerois pas moins mes sensations les unes des autres; je n'en serois pas moins assuré, que les unes sont en mon pouvoir, & que les autres n'y sont point du tout; je ne serois pas moins certain, qu'il y a hors de mon Ame, quelque chose qui excite en elle des sensations, indépendamment de sa Volonté. Cette chose, quelle qu'elle soit, est ce que je nomme *Matière*. Je n'affirme pas, que la Matière soit en effet ce qu'elle me paroît être; mais, je puis raisonnablement affirmer, que ce qu'elle me paroît être, résulte essentiellement de ce qu'elle est en elle-même, & de ce que je suis par rapport à elle. Les Etres qui la voyent sous d'autres Raports que moi, sont d'une nature différente de la mienne. Je la verrois moi même sous d'autres Raports, si ma nature devoit

noit à changer. Il étoit tout auſſi indifférent au but de mes Recherches de diſcuter les différentes Hypothèſes, qui ont été imaginées pour rendre raiſon de l'Union de l'Ame & du Corps, puiſque toutes ces Hypothèſes ſuppoſent également une rélation conſtante entre les Modifications de l'Ame & les Mouvemens du Corps. Il falloit donc toûjours en venir à s'occuper du Jeu des Organes. Il eſt très-permis après cela, de traduire chaque raiſonnement dans la Langue propre à l'Hypothèſe qu'on a embraſſée. Je m'en ſuis tenu à *l'Influence phyſique*, non comme *au Fait*, mais comme à ce qui paroît l'être.

Chaque *Sens* a ſa méchanique, ſa maniére d'agir, ſa fin. Chaque Sens transmet à l'Ame une multitude d'impreſſions différentes, auxquelles répondent autant de différentes ſenſations. Il ne m'a pas été poſſible de concevoir, que des Fibres parfaitement *ſemblables*, puſſent ſuffire à recevoir & à transmettre ſans confuſion tant d'impreſſions diverſes. Il m'a ſemblé, que chaque Fibre ſenſible ſeroit ainſi dans le cas d'un Corps pouſſé à la fois par pluſieurs Forces, qui agiroient en ſens différens: ce Corps recevroit un mouvement *compoſé*, qui ſeroit le produit de ces Forces, & qui ne repréſenteroit aucune de ces Forces en particulier. En me plaçant dans ce point de vue, je n'ai pû me rendre raiſon à moi-même de la diſtinction de mes ſenſations. J'ai donc été forcé de ſuppoſer qu'il y a dans chaque Sens des Fibres apropriées à chaque eſpèce de ſenſation. J'ai crû apercevoir dans l'Organiſation des *Sens* des particularités qui juſtifioient ma ſuppoſition, & je les ai indiquées. (23) Les Obſervations ſur la différence de *Réfrangibilité* des Rayons colorés, & ſur celle des

(23) *Eſſai Analytique*: Chap. VIII.

* * *

*Vibrations* des Cordes des Inſtrumens ſonores, m'ont paru ajouter un nouveau dégré de probabilité à cette Conjecture.

Mais, mon Ame n'eſt pas bornée à *ſentir*, par le miniſtère de mes Sens: elle a encore le *ſouvenir* de ce qu'elle a ſenti. Elle a le ſentiment de la *nouveauté* d'un ſenſation. Une ſenſation qui lui a été préſente pluſieurs fois, ne l'affecte pas préciſément comme la première fois. C'eſt toujours par les Sens, que les Objets vont à l'Ame. Des Fibres qui ont été ébranlées pluſieurs fois, ne ſçauroient être préciſément dans l'état où elles étoient avant que d'avoir été ébranlées. L'action réitérée de l'Objet doit y apporter quelque changement. Si l'Eſpèce de la ſenſation a été attachée à l'Eſpèce des Fibres, le ſouvenir de la ſenſation ou la *Réminiſcence* a pû être attachée à l'état actuel des Fibres. J'ai donc conjecturé que des Fibres *Vierges* n'affectoient pas l'Ame, préciſément comme celles qui ne l'étoient pas, & j'ai attribué le Sentiment de la *nouveauté* à cet état de *virginité* des Fibres ſenſibles. (24) Je prie qu'on me paſſe un mot qui m'évite des périphraſes ennuyeuſes. En vertu de *l'Union* des deux ſubſtances, il ne ſçauroit rien ſe paſſer dans l'Ame, qui n'ait dans le Corps quelque choſe qui lui correſponde. C'eſt cette choſe que j'ai toûjours cherchée, que je ne me flatte point d'avoir toûjours rencontrée, & que le plus ſouvent je n'ai fait qu'entrevoir.

Mon Ame a une *Volonté*, & elle l'*exerce*. Elle a des déſirs; elle eſt *active*. Cette Activité, quelle que ſoit ſa nature, doit avoir un *ſujet* ſur lequel elle ſe déploye: il ne m'a pas été poſſible de lui en trouver d'autre que les Fibres ſenſibles. J'ai donc pen-

(24) *Eſſai Analytique*. Chap. IX.

ſé, que comme les Sens agiſſent ſur l'Ame, l'Ame peut agir à ſon tour ſur les Sens. Je n'ai pas dit que l'Ame agit à la manière du Corps; elle n'eſt pas Corps; mais, j'ai dit, que l'effet de ſon action répondoit à celui d'un Corps. En un mot; j'ai admis que l'Ame ébranloit à ſon gré les Fibres ſenſibles, & je n'ai pas entrepris d'en chercher la manière. Divers Faits m'ont parû établir cette *Force motrice* de l'Ame, & en particulier l'exercice de l'*Attention*. Lorſqu'elle eſt trop continuée, elle fait naître dans l'Ame ce Sentiment incommode, que nous exprimons par le terme de *fatigue*. A proprement parler, la fatigue peut-elle réſider ailleurs que dans les Organes? & n'eſt ce pas l'Ame elle-même qui l'occaſionne, par un effet de ſa Volonté? Si elle ne vouloit pas être *attentive*, elle n'éprouveroit aucune fatigue. Elle agit donc ſur les Fibres qui ſont le ſiège de cette fatigue. Si la fatigue ceſſe, lorſque l'Ame change d'Objet, c'eſt qu'elle agit alors ſur d'autres Fibres; car nous avons vû, qu'il eſt probable, que chaque Objet a dans le Cerveau des Fibres qui lui ſont apropriées. C'eſt à l'aide de ces Principes, que j'ai eſſayé, peut-être le premier, d'analyſer la nature & les effets de l'Attention, & de prouver, que cette précieuſe Faculté eſt ce qui met le plus de différence entre un Homme & un autre Homme. (25) L'on nous avoit donné d'excellentes Règles pour diriger & pour fixer l'Attention; mais, on ne s'étoit pas aſſez occupé du fondement phyſique de ces Règles. Jamais on ne réuſſira mieux à diriger l'Homme, que lors qu'on partira du Phyſique de ſa Conſtitution. C'eſt toûjours par le Phyſique qu'il faut paſſer pour arriver à l'Ame.

(25) Chap. XL & XIX, § 529. 530. 533.

LES Idées que les Objets excitent dans l'Ame, ſe retracent à l'Ame ſans l'intervention des Objets. Cette réproduction des Idées eſt due à l'Imagination & à la Mémoire. J'ai cherché comment elle s'opère, ou ce qui eſt la même choſe, en quoi conſiſte le *Phyſique* de l'Imagination & de la Mémoire. (26) La méthode que j'ai ſuivie pour y parvenir, m'a paru très-ſimple & aſſez lumineuſe; c'eſt celle que j'ai ſuivie dans toutes mes Recherches pſychologiques. J'ai d'abord porté mon attention ſur ce qui a précédé immédiatement. Avant que de chercher comment une Idée eſt *réproduite*, j'ai cherché comment elle étoit *produite*. J'ai vû clairement, que l'Ame n'a jamais de ſenſation *nouvelle*, que par l'entremiſe des Sens. C'eſt à l'ébranlement de certaines Fibres, que cette ſenſation a été originairement attachée. Sa *réproduction* ou ſon rappel par l'Imagination, tiendra donc encore à l'ébranlement de ces mêmes Fibres. Des accidens qui ne peuvent affecter que le Corps, affoibliſſent, & détruiſent même l'Imagination & la Mémoire. Elles ont donc un ſiège dans le Corps, & ce ſiège ſeroit-il autre choſe que l'Organe qui transmet à l'Ame toutes les impreſſions du dehors? J'ai donc penſé, que les Fibres ſenſibles ſont conſtruites de manière, que l'action plus ou moins continuée des Objets y produit des *Déterminations* plus ou moins durables, qui conſtituent le Phyſique du ſouvenir. Je n'ai pû dire, ce que ſont ces Déterminations, parce que la ſtructure des Fibres ſenſibles m'eſt inconnue: mais, ſi chaque *Sens* à ſa Méchanique, j'ai cru, que chaque *Eſpèce* de Fibre ſenſible pourroit avoir la ſienne. J'ai donc conſidéré chaque Fibre ſenſible, comme un très-petit Organe, qui a ſes Fonctions propres, ou comme

(26) Chap. XIV, § 212, 213, 214. Chap. XX, § 546. & ſuivants. Chap. XXII, § 623. 624. & ſuivants.

une très-petite Machine, que l'action des Objets monte ſur le ton qui lui eſt aproprié. J'ai jugé, que le jeu ou l'effet de la Fibre doit réſulter eſſentiellement de ſa ſtructure primordiale, & celle-ci de la nature & de l'arrangement des *Elémens*. Je ne me ſuis point repréſenté ces Elémens comme des Corps *ſimples;* je les ai enviſagés comme les Parties conſtituantes d'un petit Organe, comme les différentes Pièces d'une petite Machine, deſtinée à recevoir, à transmettre & à réproduire l'impreſſion de l'Objet auquel elle a été apropriée. J'ai donc ſuppoſé, que chaque *Eſpèce* de Fibre ſenſible a été originairement conſtruite ſur des *Raports* déterminés à la manière d'agir de ſon Objet. Cette ſuppoſition ne m'a pas parû gratuïte: ſi l'Oeil n'agit pas comme l'Oreille, c'eſt que ſa ſtructure eſt eſſentiellement différente; c'eſt que la Lumière n'agit pas comme le Son. Les Fibres, apropriées aux différentes Perceptions viſuelles, ont donc probablement une autre ſtructure que celle des Fibres apropriées aux Perceptions de l'Ouïe. Il y a plus; chaque Perception a ſon caractère, qui nous la fait diſtinguer de toute autre. Par exemple; chaque Rayon coloré a ſon *Eſſence*, qui eſt immuable: un Rayon *rouge* n'agit pas préciſément comme un Rayon *bleu*. Il y a donc encore, entre les Fibres de la Vuë, des différences rélatives à celles qui ſont entre les Rayons. Je n'ai pas admis ſimplement, que les Fibres de la Vuë ſont plus déliées que celles de l'Ouïe; que les vibrations des unes ſont plus promptes que celles des autres, & qu'entre les Fibres de la Vuë, celles qui ſont apropriées à l'action des Rayons *rouges*, ſont moins fines, que celles qui ſont apropriées à l'action des Rayons *bleus*. Cela ne m'a pas ſemblé ſuffire pour rendre raiſon des Phénomènes de la *Mémoire*. J'ai bien entrevû, que des oſcillations plus

ou moins promptes, ou tout autre mouvement analogue, pourroient peut-être ſuffire à caractériſer l'*Eſpèce* de la Senſation; mais, je n'ai pas compris, qu'ils puſſent ſervir en même tems à retracer à l'Ame le *Souvenir* de la Senſation. Il m'a parû, que puis que ce Souvenir tient au Corps, il devoit dépendre de quelque changement qui ſurvenoit à l'état *primitif* des Fibres ſenſibles, par l'action des Objets. (27) J'ai donc admis, comme probable, que l'état des Fibres, ſur leſquelles un Objet a agi, n'eſt pas préciſément le même après cette action, qu'il étoit auparavant. J'ai conjecturé, que les Fibres ſenſibles éprouvent ainſi des modifications plus ou moins durables, qui conſtituent le *Phyſique* de la Réminiſcence & de la Mémoire. Je n'ai pas entrepris de déterminer en quoi conſiſtent ces *modifications*; je ne connoiſſois aucun Fait qui pût m'éclairer ſur ce point obſcur. Mais ayant conſidéré les Fibres ſenſibles comme de très-petits Organes, il ne m'a pas été difficile de concevoir, que les Parties conſtituantes de ces Organes, pouvoient révêtir les unes à l'égard des autres de nouvelles poſitions, de nouveaux *Rapports*, auxquels étoit attaché le *Phyſique* du Souvenir. Ceci tient à l'*Habitude*, dont on parle tant, qui a une ſi grande influence dans la Vie humaine, & dont je ne ſçache pas qu'on ait bien développé le Principe. J'ai tenté d'expliquer comment elle ſe forme, s'enracine, s'affoiblit, s'éteint. (28) Je diſois à cette occaſion, page 74: „ Des Fibres deſtinées à *trans-*
„ *mettre* & à *retracer* à l'Ame les impreſſions des Ob-
„ jets, ont une ſtructure rélative à cette double Fin.
„ En vertu des Rapports que la Nature a établis
„ entre les Fibres des *Sens* & l'activité des Objets,

(27) Chap. VII, §. 57, 58, 59. & ſuivants.
(28) Chap. XI. §. 96, 97. & ſuivants. Chap. XXII. §. 641, 642. & ſuivants.

„ ce ſont les Objets eux-mêmes qui *diſpoſent* les Fi-
„ bres à réproduire les impreſſions qu'elles en ont
„ reçus. Tel eſt l'art avec lequel ces Fibres ont été
„ conſtruites, qu'en agiſſant ſur elles les Objets les
„ *montent*, ou leur impriment un certain ton." Je diſois encore page 366: „ Je ne décide point, ſi
„ l'effet que l'action de l'Objet produit ſur la Fibre,
„ ſe borne au changement qui ſurvient à la poſition
„ reſpective des Elémens; ou s'il affecte encore leur
„ forme & leurs proportions. Afin donc de ne rien
„ hazarder ſur un ſujet qui m'eſt inconnu, j'avertis
„ que par les termes de *Diſpoſitions* ou de *Déterminations* imprimées aux Elémens de la Fibre, j'entends en général tous les changemens qui leur ſurviennent en conſéquence de l'action de l'Objet.
„ Je ne détermine donc point quels ſont ces changemens; & ſi je parle plus volontiers du changement
„ de la poſition *reſpective*, c'eſt qu'il me paroît être
„ celui que le mouvement ſuppoſe le plus eſſentiellement. Non ſeulement la Fibre transmet à l'Ame
„ l'impreſſion de l'Objet; mais elle lui retrace encore le *ſouvenir* de cette impreſſion. Ce ſouvenir ne
„ diffère de la Senſation même que par le dégré de
„ l'intenſité. Il a donc la même origine: il dépend
„ donc, comme la Senſation elle-même, d'un mouvement qui s'excite dans la Fibre; mais d'un mouvement plus foible. L'exécution de ce mouvement exige une certaine diſpoſition dans les Parties *intégrantes* de la Fibre. Les Elémens retiennent donc pendant un tems plus ou moins long les
„ Déterminations qu'ils ont reçuës de l'action de
„ l'Objet. Il monte, pour ainſi dire, la Fibre à
„ ſon ton, & tandis qu'elle demeure ainſi montée,
„ elle conſerve l'aptitude à retracer à l'Ame le *Souvenir* de la Senſation de l'Objet." &c. J'ajoutois enfin, page 368: „ Il faut donc conſidérer la Fibre,

„ comme une très-petite Machine destinée à produi-
„ re un certain mouvement. La Capacité de cette
„ petite machine à exécuter ce mouvement, dépend
„ originairement de sa Construction; & cette Con-
„ struction la distingue de toutes les Machines de
„ même genre. L'action de l'Objet réduit cette Ca-
„ pacité en Acte. C'est cette action qui monte la
„ Machine. Dès qu'elle est montée, elle joue au
„ moment que quelque impulsion survient". (29)
Au reste; le Lecteur ne doit pas avoir beaucoup de peine à comprendre, comment la Nature a pû varier assez la structure des Fibres sensibles, pour fournir à cette prodigieuse diversité de Perceptions que nous éprouvons. Combien l'Art humain, si grossier, si imparfait, si borné, varie-t-il ses Productions de même genre! Combien de formes différentes ne sçait-il pas donner à une Chaîne! Quelle variété ne met-il point entre les Chaînons de différentes Chaînes! De combien de combinaisons les mêmes Elémens ne sont-ils pas susceptibles! & que sera-ce, quand on supposera que les Elémens ont été eux-mêmes diversifiés!

L'Ame n'a pas seulement le *Souvenir* des Perceptions qui l'ont affectée, elle peut encore se les rappeller dans *l'ordre* suivant lequel elles l'ont plusieurs fois affectée. C'est-là un des principaux Effets de la *Mémoire*. Pour tâcher d'éclaircir un peu la Méchanique de cette admirable Faculté, je m'y suis pris comme le Physicien s'y prend pour remonter à la cause secrette de quelqu'effet que ce soit. J'ai rassemblé un certain nombre de Faits, j'en ai formé une suite graduée, je les ai comparés & analysés avec toute l'attention dont j'étois capable. J'ai étudié

(29) Je prie que l'on consulte surtout les §. 684, 685. où j'ai tâché de rassembler sous un seul point de vue la plupart de mes principes sur le *Physique* de notre Etre.

l'art auquel nous avons recours, pour graver dans notre Cerveau une ſuite ordonnée de Sons, de Mots, un Diſcours, (30) & j'ai vû aſſez clairement, que cet Art, ſi connu de ceux qui récitent en public, a pour dernière Fin d'ébranler les Fibres ſenſibles dans un ordre *rélatif* à la ſuite des Mots auxquels elles ſont *apropriées*. J'ai montré, que puiſque nos Idées de tout genre ſe rappellent les unes les autres, & que toutes tiennent originairement aux Sens, il faut que les Fibres ſenſibles de tout genre communiquent les unes aux autres *immédiatement* ou *médiatement*. Elles peuvent donc acquérir une diſpoſition *habituelle* à s'ébranler les unes les autres dans un ordre déterminé & conſtant. C'eſt toûjours par la répétition des mêmes mouvemens, *dans le même Sens*, qu'on parvient à leur faire contracter cette diſpoſition. L'*Attention*, qui ajoute un nouveau dégré de force à l'ébranlement, aide encore à graver la ſuite des Mots dans la Mémoire. Cette ſuite ſera donc repréſentée dans le Cerveau, par une Chaîne de Fibres & de Fibrilles, le long de laquelle le mouvement ſe propagera dans un ordre d'autant plus conſtant, que la Mémoire ſera plus tenace. La *ténacité* de la Mémoire dépendra en dernier reſſort, de la diſpoſition particulière des Elémens à retenir les *Déterminations* qui leur auront été imprimées. Il ſuit de là, qu'une Intelligence qui connoîtroit à fond la Méchanique du Cerveau, qui verroit dans le plus grand détail tout ce qui s'y paſſe, y liroit comme dans un Livre. Ce nombre prodigieux d'Organes infiniment petits, apropriés au Sentiment & à la Penſée, ſeroit pour cette Intelligence, ce que ſont pour nous les Caractères d'Imprimerie. Nous feuilletons les Livres, nous les étudions; cette Intelligence ſe borneroit à

(32) Chap. XXII, §. 625, 626, 627. & ſuivants. §. 636, 637, & ſuivants.

contempler les Cerveaux. Je n'ai rien dit de ces *traces*, de ces *ébauches* qu'on ſuppoſe ſi gratuïtement dans le Cerveau, toutes les fois qu'on parle de l'Imagination & de la Mémoire: j'avoue, que n'ayant pû m'en former aucune Idée, j'ai jugé plus philoſophique d'admettre, que les mêmes Organes, qui ébranlés par les Objets nous donnent tant de perceptions diverſes, ſont faits de manière, que leurs Parties conſtituantes, recoivent de l'action des Objets certaines Déterminations, d'où réſulte une tendance à ſe mouvoir dans un ſens plutôt que dans tout autre. Je n'ai pas exclu le jeu des *Eſprits-animaux*, dont l'exiſtence eſt aujourd'hui mieux prouvée qu'elle ne l'étoit; mais, un *Fluïde* ne peut être le *Siège* d'impreſſions *durables*; il peut ſeulement concourir avec les *Solides*, & recevoir d'eux des impulſions, qui modifient ſon cours, dans un raport déterminé à leur état actuel. (31) J'ai terminé mes Recherches ſur la Mémoire, par quelques Conſidérations ſur les *Préjugés*, que j'ai regardés comme des modifications de l'*Habitude*. (32) Si toutes nos Idées tiennent à des Fibres, qui leur ſont apropriées, les Préjugés ont auſſi leurs Fibres. Ils ſe nourriſſent, croiſſent & ſe fortifient avec elles. De là, cette grande difficulté qu'on éprouve à les déraciner. En les attaquant, on s'étonne de la réſiſtance: l'on ne ſonge pas que l'on combat contre la Nature. La réſiſtance eſt bien plus grande encore, quand on entreprend de changer le *Caractère*, qui réſulte de l'enſemble des Déterminations, qu'une infinité de Fibres ont contractée. (33).

Il arrive ſouvent, qu'à l'occaſion d'une Idée,

(31) Chap. XXII. §. 644. Chap. VI. §. 43.
(32) Chap. XXII. §. 652.
(33) Ibid.

l'Ame en cherche une autre & la rappelle enfin. On croit communément, que ce *rappel* eſt dû à la *Volonté*. J'ai examiné cette Opinion, & il me ſemble, que j'ai aſſez bien prouvé que le rappel dont il s'agit, eſt le pur effet de la *liaiſon* des Fibres ſenſibles. Un exemple, que j'ai analyſé avec ſoin, met cela dans un grand jour. (34) J'ai fait voir ailleurs, (35) à quoi ſe réduit ici l'efficace de la Volonté; car l'on m'entendroit très-mal, ſi l'on penſoit, que je n'ai rien donné à cette Faculté. J'ai développé..... ... mais cette Préface deviendroit elle-même un Livre, ſi j'entrois dans un plus grand détail ſur l'*Analyſe* que j'ai tenté de faire de nos Facultés. Je paſſe donc ſous ſilence tout ce que j'ai expoſé ſur le *Déſir*, (36) ſur la *Surpriſe*, (37) ſur les *Plaiſirs* attachés au *Beau*, (38) ſur les *Paſſions*, (39) ſur les *Songes*, (40) ſur la *Perſonnalité*, (41) ſur la *Liaiſon* des Idées avec leurs *Signes*, (42) & ſur quantité d'autres Sujets, dont pluſieurs n'avoient pas été discutés, ou ne l'avoient été que ſuperficiellement. Je ne dirai qu'un mot de mes Idées ſur la *Liberté*, (43) Matière ſi délicate, qui a enfanté tant de Volumes & tant de querelles, & qui devient ſi ſimple, ſi facile, ſi lumineuſe, dès qu'on l'enviſage ſous ſon vrai point de vue, & ſans avoir égard à aucun Syſtème particulier. Je n'ai vû dans la Liberté, que la Faculté *exécutrice* de la Volonté. Ce n'eſt donc pas, ſelon moi, la Liberté qui *choiſit*, c'eſt la *Volonté*,

(34) Chap. XVIII. §. 432, 433. & ſuivants, §. 456, 457.
(35) Chap. XIX. §. 536.
(36) Chap. XIII. §. 172. & ſuivants.
(37) Chap. XVII. §. 324. & ſuivants.
(38) Ibid. ——— §. 342. & ſuivants.
(39) Chap. XVIII. §. 402. & ſuivants.
(40) Chap. XXIII. §. 663. & ſuivants.
(41) Chap. XXIV. §. 703. & ſuivants.
(42) Chap. XXV. §. 791. & ſuivants.
(43) Chap. XII. §. 147. & ſuivants, Chap. XIX. §. 471. & ſuivants.

& la Liberté *exécute* le choix. Tout choix ſuppoſe un *Motif*; la Volonté a toûjours un *Objet*, on ne veut point ſans *raiſon* de vouloir, & la perfection de la Volonté, quelque Syſtème qu'on embraſſe, conſiſtera éternellement dans la *rationnabilité* des Motifs. Il n'eſt point de *Vertu* ſans Motifs, & la Religion n'eſt faite que pour nous fournir les plus puiſſans Motifs à la Vertu. S'il exiſtoit une Liberté de *pure indifférence*, elle ne ſeroit pas au moins l'Objet du Moraliſte, puis qu'elle n'influeroit point ſur la Vertu: mais, ſi l'Ame pouvoit toûjours ſe déterminer contre la vue diſtincte des Motifs les plus preſſans, ſi ce qui lui paroit le plus conforme à la ſaine Raiſon, ou à ſon intérêt actuel, n'influoit point ſur ſes Déterminations, il n'y auroit plus de ſûreté dans la Société, parce qu'il n'y auroit rien qui nous répondit des actions d'autrui. Les Théologiens eſtimables, qui admettent une Liberté d'*indifférence*, ne la ſuppoſent pas dans ces Discours pathétiques, où ils tâchent d'inculquer aux Hommes les grands Principes de la Vertu & de la Sociabilité. Toutes nos Facultés ont été ſubordonnées les unes aux autres, & toutes l'ont été en dernier reſſort à l'action des Objets ou aux diverſes circonſtances qui en déterminent l'exercice & le développement. Qui pourroit méconnoître en particulier le pouvoir de *l'Education?* NEWTON, né au fond de la Californie, de Parens barbares, auroit-il découvert le Syſtème du Monde? Et que ne peut point encore la ſeule *Génération*, & le *Tempéramment*, qui eſt un de ſes réſultats les plus immédiats? J'ai étudié cette ſubordination de nos Facultés, & en l'expoſant, je n'ai pas craint qu'on me ſoupçonnât le moins du monde de favoriſer le *Fataliſme*. Je n'ai jamais dit, parce que je ne l'ai jamais penſé, que les Motifs déterminent l'Ame à agir, comme un Corps en détermine un autre à ſe mouvoir. Le Corps n'a

point, par lui-même, d'action: l'Ame a en ſoi un Principe *d'Activité*, qu'elle ne tient que de CELUI qui l'a faite. A parler exactement, les Motifs *ne la déterminent pas;* mais elle *ſe détermine* ſur la vue des Motifs, & cette diſtinction métaphyſique eſt importante. Si l'on confondoit ces deux choſes, l'on confondroit tout, & l'on tomberoit bientôt dans un Fatalisme purement *phyſique*. Mais, ſeroit-on un vrai *Fataliſte*, uniquement parce qu'on admettroit, que l'Ame ſe détermine toûjours pour ce qui lui paroît le *meilleur* réel ou apparent? Si cela étoit, il y auroit autant de vrais Fataliſtes, qu'il y auroit de Philoſophes qui admettroient que l'amour du *Bonheur* eſt le Principe univerſel des actions des Hommes. Aimer ſon Bonheur, c'eſt s'aimer ſoi-même, & s'aimer ſoi-même, c'eſt ſe déterminer en vue de ſon Bonheur. S'il eſt poſſible qu'un Etre intelligent ou ſimplement ſentant ne s'aime pas lui-même, il l'eſt, qu'il ne ſe détermine pas pour ce qui lui paroit le plus convenable à ſa ſituation actuelle ou à ſes beſoins. J'ai répété pluſieurs fois, que *l'Amour-propre* bien entendu, l'Amour du *Bonheur*, l'Amour de la *Perfection*, ne ſont dans mes Idées, qu'une ſeule & même choſe. (44) Un Etre intelligent peut-il ne pas aimer la Perfection dans laquelle il place ſon Bonheur? C'eſt ſur ces Principes, que j'ai prié mes Lecteurs de me juger, & je les en prie encore. Je leur ai demandé une autre grace, que je ne me ſuis pas flatté d'obtenir: c'eſt de ne décider de mes Principes que par leur enſemble. (45) Mon Livre forme une Chaîne, & cette Chaîne eſt longue. Il ne ſeroit pas bien de vouloir juger de toute la Chaîne par quelques Chaînons pris au hazard. Comme on ne la ſaiſiroit point, on ne m'entendroit point, ou

(44) Chap. XVIII. §. 420. & ſuivants.
(45) Préface, page 10.

l'on m'entendroit mal, & je ſerois condamné ſur le ſeul énoncé de quelques propoſitions, qu'on auroit ſéparées de celles qui les développent & les expliquent. Il eſt, par exemple, un Paragraphe de mon Livre, qui a fait de la peine à quelques-uns de mes Lecteurs, & qui très-ſûrement ne leur en auroit fait aucune, s'ils avoient conſidéré plus attentivement la liaiſon de ce Paragraphe avec ceux qui le précèdent, & s'ils avoient eu ſoin d'en analyſer les termes conformément à mes Principes. Voici ce Paragraphe. (46) „ Ainſi quand toutes les Ames „ ſeroient exactement *identiques*, il ſuffiroit que „ DIEU eut varié les Cerveaux, pour varier toutes „ les Ames. Si l'Ame d'un Huron eut pu hériter „ du Cerveau de MONTESQUIEU, MONTES- „ QUIEU créeroit encore." Je vai donc développer un peu plus ce que j'avois dans l'Eſprit, quand j'écrivois ceci, & l'on verra s'il renferme rien, dont on puiſſe juſtement s'allarmer.

J'OBSERVE d'abord, que je n'affirme point dans ce paſſage, que toutes les Ames ſont parfaitement *ſemblables*. J'avance ſeulement, qu'en les ſuppoſant telles, l'Organiſation ſuffiroit pour mettre entr'elles des variétés. Et quoi de plus évident? Un *Etre mixte* ne ſent & n'aperçoit qu'à l'aide des *Sens*. Toutes ſes Senſations, toutes ſes Perceptions ſont toûjours dans un raport déterminé au *nombre* & à la *qualité* de ſes Sens. L'Ame humaine placée dans le Cerveau de l'Huître, y acquerroit-elle jamais des *Notions* de Morale & de Métaphyſique? ſa nature reſteroit pourtant la même; mais, elle ne pourroit y déployer ſon *Activité*, comme elle la déploye dans ſon propre Cerveau. Elle ſeroit donc extrêmement dégradée par la ſeule diverſité de l'Organiſation; &

(46) Chap. XXV. §. 771.

s'il étoit poſſible, qu'une Ame, ainſi dégradée, conſervât un ſouvenir de ce qu'elle auroit été dans le Corps humain, ce ſeroit pour elle le plus affreux malheur, que d'être condamnée à habiter le Corps d'une Huître. Je ſuppoſe qu'il n'y a pas de différences eſſentielles entre les Cerveaux humains, & cette ſuppoſition me paroît légitime. Le nombre & l'eſpèce des Sens, ſont les mêmes chez tous les Hommes; mais, tous les Hommes ne tirent pas le même parti de leurs Sens. Quelle différence à cet égard entre un MONTESQUIEU & un Huron! Les Sens communiquent au Cerveau, & y produiſent des impreſſions durables, ſources de l'Imagination, de la Mémoire, du Raiſonnement. Une maladie peut déranger toute l'Oeconomie du Cerveau, & anéantir l'Imagination, la Mémoire, le Raiſonnement; elle n'anéantit pas l'Ame, & néanmoins elle eſt réduite à l'état de l'Ame de la Brûte. Si le Cerveau ſe modèle, en quelque ſorte, ſur les Objets; s'il eſt des Fibres apropriées à chaque Eſpèce de Perceptions; ſi ces Fibres retiennent les Déterminations que les Objets leur ont imprimées; ſi telle eſt la Loi de l'Union de l'Ame & du Corps, qu'à certaines Fibres, & à un certain état de ces Fibres, répondent conſtamment dans l'Ame certains Sentimens, certaines Perceptions, il faudra convenir que l'Ame d'un Huron, logée dans le Cerveau d'un MONTESQUIEU, y éprouveroit les mêmes Sentimens, les mêmes Perceptions que l'Ame d'un MONTESQUIEU. Elle y éprouveroit encore les mêmes ſuites, les mêmes combinaiſons de Sentimens & de Perceptions; car je me perſuade, que j'ai aſſez bien établi, que la liaiſon de nos Idées dépend originairement de celle des Fibres ſenſibles. Si la choſe n'étoit point, comment arriveroit-il que des accidens *phyſiques*, qui ne peuvent affecter que ces Fibres, détruiroient la liaiſon de nos

Idées? Ce ſeroit en vain qu'on ſe retrancheroit à ſoutenir avec divers Philoſophes, qu'il eſt une Mémoire *ſpirituelle*, qui n'appartient qu'à l'Ame, comme il eſt une Mémoire *corporelle*, qui n'appartient qu'au Corps: il n'en demeureroit pas moins inconteſtable, que la Mémoire corporelle ne peut être détruite ſans que l'Ame ceſſe abſolument de raiſonner. Que devient donc alors cette Mémoire *ſpirituelle*, qu'on attribue à une Ame appellée à être unie éternellement à un Corps organiſé? Un Auteur célèbre a eſſayé de prouver l'exiſtence de cette Mémoire par la conſidération des *Eſprits-purs*, qui ſeroient totalement privés de Mémoire, s'il n'y avoit point de Mémoire propre aux Eſprits. Mais cet Auteur d'ailleurs ſi judicieux, & qui connoiſſoit ſi bien l'influence du Corps ſur l'Ame, n'a pas fait attention, que la nature des *Eſprits-purs* peut différer beaucoup de celle des Eſprits unis à la Matière. Je ne nie point, que les *Eſprits-purs*, s'ils exiſtent, ſoyent doués de Mémoire; mais, je fais profeſſion d'ignorer, ce que cette Faculté eſt en eux. Je ne parle que de l'*Ame humaine*, & je ne ſçais pas même, ce qu'une Idée eſt dans cette Ame. Tout ce que je ſçais, c'eſt que l'Ame humaine n'a d'Idée que par le miniſtère des *Sens*, & que ſes Idées les plus *abſtraites* ne ſont encore que des Idées *ſenſibles* plus ou moins déguiſées. Non ſeulement les Notions les plus abſtraites, les plus *ſpiritualiſées* dérivent eſſentiellement des Idées purement *ſenſibles*; elles tiennent encore aux *Sens* par les *Signes* naturels ou arbitraires qui les repréſentent. Suppoſez donc que la même PUISSANCE, qui a uni les Ames humaines à des Touts Organiques, eut conſervé le Cerveau de MONTESQUIEU, & y eut logé l'Ame d'un Huron, ce Cerveau, ſi bien organiſé, ſi richement meublé, n'auroit-il pas été pour cette Ame

une

une ſorte de Machine d'Optique, par laquelle elle auroit vû l'Univers, comme le voyoit l'Auteur ſublime de *l'Eſprit des Loix* ? Dans mes Principes, les *Mots* repréſentatifs des Idées, tiennent à certains ordres des Fibres ſenſibles; la *liaiſon* des Mots entr'eux & à leurs Idées, dépend encore de la communication que les Fibres ſenſibles ont entr'elles. Le Huron métamorphoſé tout à coup en Philoſophe profond, ne s'apercevroit point de la métamorphoſe. Il entendroit le François, comme ſa Langue maternelle, dont il ne ſe ſouviendroit plus: c'eſt que les Mots réveilleroient toûjours les Idées des choſes, & les Idées des choſes, celles des Mots; c'eſt que le ſouvenir de ſa Langue maternelle tiendroit à ſon premier Cerveau, qu'il n'auroit plus. Il ſe rappelleroit toute la ſuite d'une Vie, qui ſeroit celle de MONTESQUIEU, & qu'il croiroit la ſienne. Devenu ſçavant, comme par inſpiration, il ne pourroit manquer de ſuivre les recherches du Grand Homme dont il tiendroit la place: comme lui, il éclaireroit le Monde, combatroit la folle Superſtition, la Tyrannie barbare, les Préjugés de l'orgueil, du fanatisme, de l'indépendance, & MONTESQUIEU vivroit encore. C'étoit ce que j'avois voulu rendre dans le paſſage en queſtion, par le terme d'*hériter*, auquel on n'a pas fait peut-être aſſez d'attention, & que j'avois employé pour exprimer toutes les Déterminations *naturelles* & *acquiſes* du Cerveau, que j'avois pris pour exemple.

ON m'objectera ſans doute, & on me l'a objecté, que toutes les Ames humaines ne ſont pas de la même trempe, & que l'Ame de MONTESQUIEU étoit d'une trempe fort ſupérieure à celle de l'Ame d'un Huron. J'accorderai volontiers la poſſibilité de la choſe; mais de cela ſeul qu'une choſe eſt

* * * *

poſſible, s'enſuit-il qu'elle ſoit en effet? Quelle preuve nous donne-t-on de cette ſupériorité d'une Ame ſur une autre? comment parviendroit-on à l'établir? Ce ſeroit très-vainement qu'on inſiſteroit ſur ces beaux Ouvrages que nous admirons, & que la Poſtérité admirera après nous: ces Ouvrages immortels ont-ils été compoſés par un *Eſprit-pur*? un Corps organiſé n'eſt-il point intervenu dans leur compoſition? A-t-on évalué le dégré de ſon influence? A-t-on calculé les effets des Circonſtances phyſiques, les réſultats divers de la Génération, du Tempéramment, du Climat, &c.? A-t-on aprécié, ſurtout, le pouvoir *phyſique* de l'Education, & les diverſes impreſſions qu'elle fait prendre au Cerveau, & qu'il conſerve? Je dis plus; a-t-on démontré qu'il exiſte dans l'Ame quelque Sentiment, quelqu'Idée, qui ne doive point ſon origine aux *Sens*? Enfin; peut-on prouver, que l'Ame d'un Huron, placée *préciſément* dans les mêmes circonſtances *phyſiques* que celle de MONTESQUIEU, n'auroit pas été capable des mêmes choſes? Si l'on ne peut prouver tout cela, ſi même l'on ne peut le rendre probable, il faut avouer de bonne foi qu'on n'argumente ici que de la ſimple poſſibilité. Or, ſeroit-il bien conforme aux Règles d'une ſaine Logique d'argumenter du poſſible à l'actuel? Ne ſerois-je pas beaucoup plus autoriſé à ſoutenir, que certaines variétés dans l'Organiſation, jointes au concours des Circonſtances étrangères, ſont ce qui différencie les *Etres-mixtes*? Je l'ai dit dans la Préface de mon Eſſai; (47) pourquoi craindrois-je de le répéter ici? je ne ſçais, par quelle idée de Perfection, l'on a transporté à l'Ame le plus de choſes qu'on a pû. Oubliera-t-on toûjours que l'Hom-

(47) Page 24.

me eſt un *Etre-mixte* ? tentera-t-on toûjours de l'élever au rang des *Eſprits-purs* ? Eſt-il même bien ſûr, que les *Eſprits-purs* ſoyent ſupérieurs aux *Etres-mixtes*, & qu'ils doivent cette ſupériorité uniquement à leur nature d'*Eſprits-purs* ? Eſt-il bien prouvé, que l'union des Eſprits à la Matière les dégrade toûjours, & que s'ils en étoient dégagés, leurs Facultés s'accroîtroient & ſe perfectionneroient ? Cette Opinion a prévalu aſſez généralement, & on en fait uſage pour nous conſoler des miſères de l'humanité. Le Corps nous eſt repréſenté comme une Priſon, & l'ame comme le Priſonnier, qui ſoupire après ſon élargiſſement. Cette comparaiſon familière, & bien d'autres de même genre, qu'on retourne de cent façons, ſont toutes très-aplicables au Corps groſſier, à ce Corps que nous voyons, que nous palpons, & qui eſt ſoumis à l'empire de la Mort. Mais, il en eſt un autre qui ne lui eſt point ſoumis, dont le Germe incorruptible exiſte peut-être déja, qui ſe développera un jour, & que l'Ame habitera éternellement, conformément à la déclaration la plus expreſſe & la plus réitérée de la REVELATION. Ce n'eſt donc que le Corps corruptible qui eſt pour l'Ame une Priſon, & point du tout le Corps *incorruptible & glorieux* que la REVELATION lui oppoſe. A-t-on quelque preuve, que notre Ame auroit été plus heureuſe, ſi DIEU ne l'avoit point deſtinée à être unie à ce Corps glorieux ? Sçait-on, à n'en pouvoir douter, que la nature des Ames humaines auroit comporté de n'être point unies à des Corps organiſés ? Aſſurément, le Plan du CREATEUR ne le comportoit pas, & ce Plan étoit celui de la plus profonde SAGESSE. On célèbre dans des Diſcours plus éloquens que philoſophiques, l'excellence de nos Ames ; ce ſeroit l'excellence de l'Homme

qu'il faudroit ſur-tout célébrer. „ L'*Homme* n'eſt „ pas une *certaine Ame*, diſois-je §. 22. il n'eſt „ pas un *certain Corps;* il eſt le *réſultat* de l'*Union* „ d'une *certaine Ame* à un *certain Corps.*" Lors donc, que ſur la conſidération de Faits qui m'ont parû bien conſtatés, j'ai attribué au Corps des choſes qu'on attribue communément à l'Ame, je n'ai point du tout dégradé l'Homme, & je l'ai laiſſé tel qu'il a plû au CREATEUR de le faire. Il ne faut pas qu'un zèle peu éclairé nous faſſe confondre avec les Dogmes ſacrés de la RELIGION, ce qui n'eſt point Dogme. C'eſt moins l'Immortalité de l'Ame que l'Immortalité de l'Homme, que l'EVANGILE a miſe en évidence. J'ai oſé l'avancer dans la ſimplicité d'un Cœur, qui cherchoit ſincérement le Vrai, (48) „ quand „ l'Homme tout „ entier ne ſeroit que Matière; il n'en ſeroit pas „ moins parfait, ni moins appellé à l'Immortalité". C'eſt que la VOLONTÉ toûjours efficace, peut conſerver une portion de Matière, même très compoſée, comme ELLE conſerve une Ame indiviſible. Le Matérialiſte voluptueux & inſenſé, que la crainte de l'Immortalité pourſuit, ſe réfugie derrière un retranchement de chaûme, que le Chrétien, peu inſtruit, prend bonnement pour un retranchement de briques. Accordez au Matérialiſte ce Principe qu'il chérit & qui le trompe: convenez pour un moment que l'Ame eſt *matérielle*: qu'aura-t-il gagné par cet aveu? Ne lui reſtera-t-il pas toûjours à démontrer, qu'il n'exiſte point un ETRE SAGE, qui veut eſſentiellement le bonheur du Juſte oprimé, la correction du Méchant qui oprime, & la plus grande perfection poſſible de toutes les Créatures? Qu'on aprofondiſſe tant qu'on voudra les preuves *pſychologiques* de l'*Immortalité* de l'Ame, je

(48) Préface page 24.

me perſuade, qu'on en reviendra toûjours à la preuve *morale*, comme à la plus ſatisfaiſante. Mais, heureuſement nous ne ſommes pas réduits ici aux preuves *de convenance*: la REVELATION nous fournit ſur ce Point ſi important des preuves *de Fait*, capables par elles-mêmes de triompher des doutes de l'Homme raiſonnable, dont le Cœur droit, honnête & humble ne nourrit point de ces Paſſions ſecrettes, qui portent à déſirer que l'EVANGILE ſoit faux, ou qui en font méconnoître l'Origine, l'Excellence & la Fin. (49)

SI parce que j'ai mis dans mon *Eſſai* beaucoup de Phyſique & aſſez peu de Métaphyſique, j'étois ſoupçonné moi-même de *Matérialisme*, je ſerois un Matérialiſte, qui auroit donné peut-être les meilleures preuves de *l'Immatérialité* de l'Ame. J'ai conſacré une grande partie de la Préface à l'établiſſement de ces preuves, & j'y ſuis revenu en pluſieurs endroits du Livre. Non; je ne ſuis point *Matérialiſte*; je ne crois point à la *matérialité* de l'Ame; mais, je veux bien qu'on ſçache, que ſi j'étois Matérialiſte, je ne me ferois aucune peine de l'avouer. Ce n'eſt donc point parce que cette Opinion paſſe pour dangereuſe que je ne l'ai point adoptée; c'eſt uniquement parce qu'elle ne m'a pas paru fondée. Une Vérité dangereuſe n'en ſeroit pas moins une Vérité: ce qui eſt, eſt; & nos Conceptions, qui ne peuvent changer l'état des choſes, doivent lui être conformes. L'Entendement ne crée rien; il contemple ce qui eſt créé, (50) & il contemple l'Aconit comme la Gentiane, le Serpent comme la Colombe. Si quelqu'un démontroit jamais, que l'Ame eſt *matérielle*, loin de s'en allar-

(49) Voyez le §. 716. Chap. XXIV.
(50) Chap. XIX. §. 518, 519. & ſuivants.

mer, il faudroit admirer la PUISSANCE qui auroit donné à la *Matière* la capacité de *penſer*. Quand je me ſuis étudié moi-même, je n'ai pû me rendre raiſon de la *ſimplicité* de mon *Moi* dans la ſuppoſition que l'Ame eſt matérielle. J'ai cru voir diſtinctement, que ce *Moi* toûjours *un*, toûjours *ſimple*, toûjours *indiviſible*, ne pouvoit être une pure modification de la ſubſtance *étenduë*, ni un réſultat immédiat de quelque mouvement que ce ſoit. (51) J'ai donc admis l'exiſtence d'une Ame *immatérielle*, pour ſatisfaire à des Phénomènes, que je ne pouvois expliquer ſans elle.

VOILA quelle a été ma manière de philoſopher en Hiſtoire Naturelle & en Pſychologie. Si j'en avois connu une meilleure, je l'aurois adoptée avec empreſſement, & celui qui me la feroit connoître auroit un droit bien acquis à ma reconnoiſſance & à celle du Public. J'ai toûjours cherché dans les Faits la raiſon des Faits. Je n'ai pas dit *j'ai trouvé*; mais j'ai dit, *il me paroît*, *je conjecture*, *l'on peut inférer*, &c. Un ton plus déciſif auroit été bien peu aſſorti à la nature de mon ſujet, & à la foibleſſe de mes talens & de mes lumières. J'ai penſé, que la Nature devoit expliquer la Nature, & que ce n'étoit jamais au Philoſophe à parler pour elle. Il nous manque un Livre, qui ſeroit le plus utile de tous ceux qui peuvent ſortir de l'Eſprit humain: ce ſeroit une *Hiſtoire de l'Attention*. Si ce Livre étoit bien fait & bien penſé, il feroit tomber toutes les Logiques: c'eſt qu'il ſeroit une Logique réduite en action. J'ai exprimé aſſez clairement l'Idée que je me fais de cet Ouvrage, dans le paſſage ſuivant de mon *Eſſai Analytique*. (52) „ Nous l'avons vû; l'Eſprit

(51) Préface, page 13. & ſuivantes. Chap. I. §. 2. Chap. XXIV. §. 716. & encore Chap. XIX. §. 509.

(52) Chap. XVI. §. 279.

„ tire ſes *Notions* des Idées *ſenſibles*. Les Notions
„ ſeront donc d'autant plus *diſtinctes*, que l'Eſprit
„ aura rendu les *Perceptions* plus *vives* par l'*Atten-*
„ *tion*, & qu'il poſſédera mieux la *Propriété* des
„ termes *repréſentatifs* des Perceptions. L'*Eſprit*
„ d'*Obſervation*, cet Eſprit *univerſel* des Sciences
„ & des Arts, n'eſt que l'*Attention* appliquée avec
„ *règle* à différens Objets. Un Philoſophe qui nous
„ traceroit les *Règles* de l'*Art d'obſerver*, nous en-
„ ſeigneroit les *Moyens* de *diriger* & de *fixer* l'*At-*
„ *tention*. Il nous montreroit les heureux *Effets* de
„ cette *Force* dans les belles Découvertes qu'elle a
„ produit en différens Genres. Si ce Philoſophe
„ avoit lui-même découvert pluſieurs Vérités, s'il
„ nous faiſoit l'Hiſtoire de la marche de ſon Eſprit
„ dans la Découverte de ces Vérités, cette His-
„ toire ſeroit celle de ſon *Attention*. En attendant
„ qu'un tel Livre paroiſſe, les Ouvrages des Ob-
„ ſervateurs les plus célèbres, peuvent être regar-
„ dés comme des Mémoires pour ſervir à l'His-
„ toire de l'Attention". De toutes nos Facultés,
l'*Attention* eſt effectivement celle que nous avons
le plus d'intérêt à cultiver. Elle eſt, comme je le
diſois, (53) la *Mère du Génie*; & ſi le Hazard,
qu'on regarde comme l'unique auteur de tant de
Découvertes, n'avoit pas été ſecondé par l'Atten-
tion, ces Découvertes auroient péri en naiſſant,
& n'auroient eu aucune ſuite. Nous avons à re-
gretter, que cette belle Faculté ſoit trop ſouvent
laiſſée ſans exercice, dans des Ouvrages qu'on nous
dit n'être pas faits ſimplement pour amuſer, &
dont les Auteurs, qui ſeroient bien fâchés qu'on
ne les mit pas au rang des Moraliſtes ou des Phi-
loſophes, affectent quelquefois d'aſſurer fort qu'ils

(53) *Eſſai*, Chap. XIX. § 530.

ne ſont ni l'un ni l'autre. La plûpart de ces Auteurs parlent beaucoup à l'Imagination, & aſſez peu à l'Attention. Comme ils ont eux-mêmes beaucoup d'Imagination, & qu'elle eſt chez eux la Faculté dominante, il eſt tout naturel qu'elle ſoit celle qu'ils exercent le plus fréquemment. Ils mettent donc ſouvent les Images à la place des Notions; & parce que le plus grand nombre des Lecteurs a dans la Tête bien plus d'Images que d'Idées, ces Auteurs ſont très-ſurs de plaire à tous les Lecteurs qui aiment mieux ſentir ou voir, que réfléchir ou méditer. C'eſt ainſi que l'Attention, ce puiſſant reſſort, ſe relache de plus en plus, & que l'Eſprit demeure enfin comme paſſif. En général; il eſt très-facile de réveiller des Images dans notre Cerveau. Il eſt des Mots qui peuvent ſeuls en réveiller une multitude, & l'heureux choix de ces Mots fait ordinairement le principal mérite & la réputation de l'Ecrivain. Les Fibres *ſenſibles*, auxquelles les Images ont été attachées, ſont les plus mobiles de toutes, & elles jouent au premier Mot. Mais quand il s'agit de raſſembler avec choix, d'enchaîner avec ordre, d'expoſer avec netteté, de comparer avec exactitude, d'analyſer avec ſoin, d'anatomiſer avec art une multitude de Faits divers ou d'Idées abſtraites; quand il s'agit de démêler les réſultats de tout cela, & les réſultats des réſultats; c'eſt alors ſurtout, que cette ſorte d'Imagination dont je parle, eſt plus nuiſible qu'avantageuſe. Il faut qu'elle ſe retire pour laiſſer faire l'Entendement, & qu'elle ne ſe montre jamais que pour ſoulager l'Attention. La clarté, la préciſion & la concaténation des Idées ſont ce qui contribue le plus à la bonne façon d'un Livre. Les bons Livres, les Livres bien faits font les bons Lecteurs, & ſi le nombre de ces derniers eſt ſi petit, c'eſt que le nombre des bons Auteurs

l'eſt encore davantage. Les Livres les mieux faits ne ſont pas toûjours ceux qui frappent le plus le commun des Lecteurs: tout y eſt ſi bien à ſa place, ſi bien dit, ſi bien lié, ſi bien comme il doit être, que cela ſemble s'être fait de ſoi-même & ſans art. On jouït de l'Ouvrage, ſans ſonger aux difficultés de ſa compoſition: & comment y ſongeroit-on? la marche eſt partout ſi naturelle, ſi facile qu'on n'imagine pas qu'elle eut pû être autrement. Il n'y a que ceux qui écrivent dans le même gout qui ſçachent aprécier le travail de l'Ecrivain. Un bon Lecteur le ſçait auſſi. Mais, l'Ecrivain eſtimable qui ſe conſacre à la Société, s'occupe moins de l'apréciation qu'on fera de ſon travail, que du déſir de le rendre utile au Public.

J'AURAI peut être trop exercé l'Attention du Lecteur dans cette *Contemplation de la Nature*, que je me hazarde aujourd'hui à publier. Elle n'eſt guères néanmoins qu'une ſuite de Tableaux, où j'ai préſenté tres-en raccourci quelques Parties de ce grand Tout, dont la plus petite abſorberoit le Naturaliſte, qui voudroit en faire l'unique Objet de ſes recherches. Je n'ai donc conſidéré que de loin & d'une vue rapide, cette foule d'Objets intéreſſans, que nous offre notre Demeure. Il en eſt quelques-uns auxquels je me ſuis arrêté par préférence; mais, en les crayonnant, j'ai dû encore me ſouvenir que je n'étois que ſimple Contemplateur. On ne me jugera donc pas ici en qualité de Naturaliſte & de Philoſophe. L'on ne s'attendra pas à trouver dans cet Ouvrage les mêmes détails, la même préciſion, le même enchaînement, la même analyſe, que j'ai tâché de mettre dans mes derniers Ouvrages. J'ai plus cherché dans celui-ci à exciter la curioſité, qu'à la ſatisfaire. On le regardera, ſi l'on veut, comme

une eſpèce d'Abrégé de mes autres Ecrits, ou comme une ſorte d'Introduction à leur lecture. Si je n'ai pas cité au bas des pages les divers Auteurs que j'ai extraits à ma manière (54), l'on ne me ſoupçonnera pas d'avoir voulu me parer de leur dépouilles: je les ai cités avec la plus grande exactitude dans mes *Conſidérations ſur les Corps Organiſés*, & ce ſont les mêmes dont j'ai fait un fréquent uſage dans cette *Contemplation*. Je déclare donc ici ſans détour, que ce qu'il y a de plus intéreſſant dans ce Livre, eſt dû à ces Auteurs célèbres. Je n'en excepte pas l'éloquent Auteur de l'Hiſtoire Naturelle, (55) que j'ai critiqué à regret, & dont j'admire ſincérement les rares talens, & le génie ſublime. Je n'ai pas eſſayé d'imiter ſon Pinceau; je n'y aurois pas réuſſi; mais j'ai puiſé dans ſon bel Ouvrage divers traits qui entroient naturellement dans mon plan. Je n'ai pas cité non plus mes propres Ouvrages; je dirai ſeulement, que j'ai vû moi-même une aſſez grande partie des Faits que je raporte, & ç'a été ſouvent d'après mes Obſervations que je les ai décrits.

*A Thonex, près de Génève,*
*le 22. de Juin* 1764.

(54) Je veux dire, en rendant leurs Obſervations ou leurs Idées dans mon propre ſtile & non en les tranſcrivant çà & là mot à mot & ſans *guillemets*, comme font trop ſouvent les Compilateurs en tout genre, pour ſe diſpenſer d'un travail plus pénible, & pourtant eſſentiel à l'unité ou à l'harmonie du diſcours.

(55) Mr. de BUFFON.

# TABLE
DES
# CHAPITRES
CONTENUS DANS LE
*PREMIER TOME.*

## PREMIERE PARTIE.

*DE DIEU ET DE L'UNIVERS EN GÉNÉRAL.*


INTRODUCTION. . . . . Page 1
CHAP. I. *La Cause Première.* . . . . . 1
II. *La Création.* . . . . . 2
III. *Unité & Bonté de l'Univers.* . . . 3
IV. *L'Univers considéré dans ses grandes Parties.* . . . . . 5
V. *Pluralité des Mondes.* . . . . 13
VI. *Division générale des Etres.* . . 15
VII. *Enchaînement Universel ou l'Harmonie de l'Univers.* . . . . . 15


## SECONDE PARTIE.

*DE LA PERFECTION RÉLATIVE DES ETRES.*


CHAP. I. *Distribution Générale des Etres Terrestres.* . . . . . Pag. 20

CHAP. II. *De la Perfection en général & de ſes Eſpèces.* . . . . . Pag. 20
III. *De la Perfection Corporelle.* . 21
IV. *De la Perfection Spirituelle.* . 22
V. *La Vie Terreſtre & ſes Eſpèces.* 23
VI. *Variétés des Mondes.* . . . . 23
VII. *Idée de la Souveraine Perfection Mixte.* 24
VIII. *Les Eſprits Purs.* . . . . . 25
IX. *Immenſité de la Chaîne des Etres.* 26
X. *Eſpèces Moyennes.* . . . . . 27
XI. *Conſéquence.* . . . . . 28
XII. *Idée du nombre des Dégrés de l'Echelle.* 28
XIII. *Principe ſur la Conſtruction de l'Echelle.* 29

# TROISIEME PARTIE.

## *VUE GÉNÉRALE DE LA PROGRESSION GRADUELLE DES ETRES.*

CHAP. I. *Les Elémens.* Pag. 30
II. *Trois Genres de Compoſitions dans les Corps.* . . . . . 31
III. *Des Fluïdes en général, & de quelques Fluïdes en particulier.* . . . 32
IV. *De quelques Solides Bruts ou Non-Organiſés.* . . . . . 33
V. *Paſſages des Solides Bruts ou Non-Organiſés aux Solides Organiſés. Les Pierres Feuilletées. Les Pierres Fibreuſes.* . . . . . 35
VI. *Deux Claſſes de Solides Organiſés. Difficultés de diſtinguer ces deux Claſſes.* 36
VII. *De quelques Eſpèces de Plantes dont la forme s'éloigne beaucoup de celle qui eſt propre aux Plantes les plus connuës.* 37
VIII. *Des Plantes en général.* . . . 39

CHAP. IX. *Vuë de l'Extérieur des Plantes.* Pag. 40
X. *Vuë de l'Intérieur des Plantes.* 43
XI. *Des Couches Concentriques des Plantes.* 44
XII. *Effets qui réſultent de l'Organiſation des Plantes.* . . . . . 45
XIII. *Paſſage des Végétaux aux Animaux. La Senſitive. Le Polype.* . . . 45
XIV. *Réflexions ſur les Machines Animales.* 48
XV. *Réflexions ſur le Polype.* . . . . 50
XVI. *Des Vers qui peuvent être multipliés de Boûture.* . . . . . 51
XVII. *Des Inſectes en général.* . . . . 52
XVIII. *L'Extérieur des Inſectes.* . . . 54
XIX. *L'Intérieur des Inſectes.* . . . . 56
XX. *Paſſage des Inſectes aux Coquillages. Les Vers à Tuyaux. Réflexions ſur ce Paſſage.* . . . . . 58
XXI. *Les Coquillages.* . . . . . 59
XXII. *Paſſage des Coquillages aux Reptiles. La Limace.* . . . . . 63
XXIII. *Les Reptiles.* . . . . . 63
XXIV. *Paſſage des Reptiles aux Poiſſons. Le Serpent d'Eau, les Poiſſons rampans, l'Anguille.* . . . . . 64
XXV. *Les Poiſſons.* . . . . . 64
XXVI. *Paſſage des Poiſſons aux Oiſeaux. Le Poiſſon volant; les Oiſeaux Aquatiques; les Oiſeaux Amphibies.* . . 66
XXVII. *Les Oiſeaux.* . . . . . 67
XXVIII. *Paſſage des Oiſeaux aux Quadrupèdes. La Chauve-Souris, l'Ecureuil volant, l'Autruche.* . . . . . 67
XXIX. *Les Quadrupèdes.* . . . . . 68
XXX. *Paſſage des Quadrupèdes. à l'Homme. Le Singe.* . . . . . 69

# QUATRIEME PARTIE.

## *SUITE DE LA PROGRESSION GRADUELLE DES ETRES.*

CHAP. I. *Des Animaux considérés comme Etres* Mixtes. *Supériorité que la Faculté de sentir donne à l'Animal sur la Plante.* . . . . . 70
II. *Réflexion sur l'Insensibilité qu'on attribuë aux Plantes.* . . . . 71
III. *Difficulté sur la Construction de l'Echelle Animale. Réponse à cette difficulté.* . . . . . 72
IV. *De la Portée de l'Instinct des Animaux. Manière d'en juger.* . . 74
V. *Question sur les Ames.* . . . . 75
VI. *L'Homme considéré comme Etre Corporel.* . . . . . 76
VII. *L'Homme doué de Raison : cultivant les Sciences & les Arts.* . . 77
VIII. *L'Homme en Société.* . . . . 79
IX. *L'Homme en commerce avec* DIEU *par la Réligion.* . . . . . 80
X. *Gradations de l'Humanité.* . . 81
XI. *Gradations des Mondes.* . . . . 83
XII. *Les HIERARCHIES CELESTES.* . . . . . 84
XIII. *Réflexions.* . . . . . 85

# CINQUIEME PARTIE.

## *DE DIVERS RAPORTS DES ETRES TERRESTRES.*

CHAP. I. *Réflexion préliminaire.* . . . Pag. 91
II. *L'Union des Ames à des Corps organisés.* 92
III. *Les Perceptions & les Sensations.* 92
IV. *Les Passions.* . . . . . 94
V. *Le Tempéramment.* . . . . . 96
VI. *La Mémoire, & l'Imagination.* 97
VII. *Les Songes.* . . . . . 101
VIII. *Réflexion.* . . . . . 102
IX. *La Vue.* . . . . . 103
X. *La Méchanique de la Vision.* . 105
XI. *Les Couleurs.* . . . . . 108
XII. *Conséquences.* . . . . . 113
XIII. *Le Feu.* . . . . . 115
XIV. *L'Air.* . . . . . 118
XV. *L'Appropriation des Animaux à divers Climats, à divers Lieux, à diverses Matières.* . . . . . 120
XVI. *La Liaison des Etres Terrestres par leurs Services mutuels.* . . . 120
XVII. *Les Transformations que subissent diverses Matières, surtout par l'action des Machines organiques.* . . 122

# SIXIEME PARTIE.

## *DE L'OECONOMIE ANIMALE.*

CHAP. I. *Introduction.* . . . . . Pag. 124
II. *De l'Oeconomie Organique en général.* 124

CHAP. III. *Nutrition des Plantes, par les Racines & par les Feuilles.* . . . 125
IV. *Direction des Feuilles, leur Retournement, le Repliement de la Tige.* 128
V. *Esquisse de la Théorie des Mouvemens de la Sève.* . . . . . 130
VI. *La Germination & l'Accroissement.* 132
VII. *Multiplication par la Graine. Distinction de Sexes.* . . . . . 134
VIII. *Multiplications par Rejettons.* 135
IX. *Multiplications de Boûtures, & la Greffe.* . . . . . 137
X. *Régénération des Végétaux.* 139

## SEPTIEME PARTIE.

### *DE L'OECONOMIE VÉGÉTALE.*

CHAP. I. *Les Nerfs. Les Esprits* . . Pag. 141
II. *Les Muscles.* . . . . . 142
III. *Les Organes de la Nutrition.* . 143
IV. *Les Organes de la Circulation.* . 145
V. *Les Organes de la Respiration.* . 146
VI. *Les Sécrétions.* . . . . . 147
VII. *L'Accroissement.* . . . . . 149
VIII. *Les Germes.* . . . . . 151
IX. *Continuation du même Sujet.* . . 157
X. *La Génération. Le* Poulet. . 161
XI. *Continuation du même Sujet. La Génération du* Mulet. . . . . 168
XII. *Continuation du même Sujet. La Formation des* Monstres. *Aplication aux Végétaux.* . . 174

# CONTEMPLATION DE LA NATURE.

## PREMIERE PARTIE.

*DE DIEU ET DE L'UNIVERS EN GÉNÉRAL.*

### INTRODUCTION.

Je m'élève à la Raison Eternelle, j'étudie ſes Loix & je l'adore. Je contemple l'Univers d'un œil philoſophique. Je cherche les Raports qui font de cette Chaîne immenſe un ſeul Tout : je m'arrête à en conſidérer quelques Chaînons, & frappé des traits de Puiſſance, de Sageſſe & de Grandeur que j'y découvre, j'eſſaye de les crayonner ſans les affoiblir.

### CHAPITRE I.

*La Cauſe Premiere.*

Etre par ſoi, pouvoir tout, & vouloir avec une ſageſſe infinie, ſont les Perfections adorables de la Cause Premiere.

L'UNIVERS émane eſſentiellement de cette CAUSE. En vain chercherions-nous ailleurs la raiſon de ce qui eſt: nous obſerverons par-tout de l'*Ordre*, & des *Fins;* mais, cet Ordre & ces Fins ſont un Effet: quel en eſt le Principe?

FAIRE l'Univers éternel, c'eſt admettre une ſucceſſion *infinie* d'Etres *finis*.

RECOURIR à l'éternité du Mouvement, c'eſt poſer un Effet éternel.

AVANCER que l'Intelligence eſt le produit de la Matière & du Mouvement, c'eſt avancer que l'*Optique* de NEWTON, eſt l'ouvrage d'un Aveugle-né.

DISONS donc, que puiſque l'Univers exiſte, il eſt hors de l'Univers une RAISON ETERNELLE de ſon exiſtence.

## CHAPITRE II.

### *La Création.*

QUELLE Intelligence ſondera les profondeurs de ce Goufre? Quelle penſée exprimera la PUISSANCE *qui appelle les choſes qui ne ſont point comme ſi elles étoient?* DIEU veut que l'Univers ſoit, l'Univers eſt.

CETTE Vertu divine, cette Force incompréhenſible peut-elle être communiquée? Et ſi elle peut être communiquée, quelles ſont les Loix de cette communication?

VERBE INCARNÉ, *Premier né entre les Créatures*, ſi cette Force a pû ſe transmettre, TU l'as reçue, & *les ſiécles ont été faits par TOI.*

# CHAPITRE. III.

## *Unité & Bonté de l'Univers.*

L'UNITÉ du Deſſein nous conduit à l'Unité de l'Intelligence qui l'a conçû. L'Harmonie de l'Univers, ou les Raports qu'ont entr'elles les diverſes Parties de ce vaſte Edifice prouvent que ſa CAUSE eſt *UNE*. L'Effet de cette CAUSE eſt *un* auſſi : l'Univers eſt cet Effet.

IL eſt tout ce qui eſt, & tout ce qui pouvoit être. Le *Poſſible* n'eſt pas ici ce qui l'eſt en ſoi, ou dans les idées qui le conſtituent; mais, ce qui l'eſt rélativement à la collection des Attributs de la Cauſe ordonatrice. L'objet de la Puiſſance, étoit auſſi celui de la Sageſſe.

LA Volonté efficace a donc réaliſé tout ce qui pouvoit l'être. Un ſeul Acte de cette Volonté a produit l'Univers: le même Acte le conſerve. DIEU eſt ce qu'il a été & ce qu'il ſera: ce qu'IL a voulu IL le veut encore.

L'INTELLIGENCE, qui ſaiſit à la fois toutes les combinaiſons des Poſſibles, a vû de toute éternité le *Vrai Bon*, & n'a jamais *délibéré*. Elle a agi; Elle a déployé ſa ſouveraine Liberté; & l'Univers a reçu l'être.

AINSI l'Univers a toute la perfection qu'il pouvoit obtenir d'une CAUSE dont un des premiers Attributs eſt la SAGESSE, & en qui la BONTÉ eſt SAGESSE encore.

Il n'y a donc point dans l'Univers de Mal abſolu, parce qu'il ne renferme rien qui ne puiſſe être l'effet ou la cauſe de quelque Bien, qui n'auroit pas exiſté ſans cette choſe que nous nommons *Mal.* Si tout avoit été *iſolé*, il n'y auroit point eu d'Harmonie. Si quelque choſe avoit été ſuprimée, il y auroit eu un vuide dans la Chaîne, & de l'enchaînement univerſel réſultoit la ſubordination des Etres, & leurs rélations à l'Eſpace & au Tems.

Le Pignon d'une Machine ſe plaindra-t-il qu'il n'en ſoit pas la maitreſſe Roue? Celle-ci, devenue Pignon, formeroit la même plainte, & pour anéantir ces plaintes inſenſées, il faudroit anéantir la Machine elle-même.

Vous dites, pourquoi l'Homme n'eſt-il pas auſſi parfait que l'Ange? vous voulez dire, ſans doute, pourquoi l'Homme n'eſt-il pas Ange? Demandez donc auſſi pourquoi le Cerf n'eſt pas Homme? Mais, l'éxiſtence du Cerf ſuppoſoit celle des Herbes qui devoient le nourrir. Voudriez-vous donc encore que ces Herbes euſſent été autant de petits Hommes? Leur conſervation & leur multiplication auroient dépendu de la terre, de l'eau, de l'air, du feu: oſeriez-vous inſiſter & demander enfin pourquoi les Parties conſtituantes de ces Elémens ne ſont pas des *Homoncules?*

Avouez votre erreur, & reconnoiſſez que chaqu'Etre a la Perfection qui convenoit à ſa Fin. Il ceſſeroit de la remplir, s'il ceſſoit d'être ce qu'il eſt. En changeant de nature, il changeroit de place, & celle qu'il auroit occupée dans l'Hiérarchie univerſelle devroit l'être encore par un Etre ſemblable à lui, ou l'Harmonie ſeroit détruite.

NE jugeons donc point des Etres considérés en eux-mêmes; mais aprécions-les dans le raport à la place qu'ils devoient tenir dans le Systême. Certains Résultats de leur nature sont des *Maux:* pour empêcher que ces Maux n'existassent, il auroit fallu laisser ces Êtres dans le néant ou créer un autre Univers. De l'action réciproque des Solides & des Fluides, résulte la *Vie*; & cette action même continuée, est la cause naturelle de la *Mort*. L'Immortalité auroit donc supposé un autre plan; car notre Planète n'étoit pas en raport avec des Etres immortels.

L'ENSEMBLE de tous les Ordres de Perfections *rélatives* compose la Perfection *absoluë* de ce Tout, dont DIEU a dit *qu'il étoit bon.*

CE Systême immense d'Etres coéxistans & d'Etres successifs, n'est pas moins *un* dans la succession, que dans la coordination; puisque le premier Chaînon est lié au dernier par les Chaînons intermédiaires. Les Evènemens actuels préparent les plus éloignés. Le Germe qui se développa dans le sein de *Sara*, préparoit l'existence d'un grand Peuple & le salut des Nations.

## CHAPITRE IV.

### *L'Univers considéré dans ses grandes Parties.*

LORSQUE la sombre nuit a étendu son voile sur les plaines azurées, le Firmament étale à nos yeux sa grandeur. Les Points étincelants dont il est semé, sont les *Soleils*, que le TOUT PUISSANT a suspendus dans l'espace, pour éclairer & échauffer les *Mondes* qui roulent autour d'eux.

*Les Cieux racontent la Gloire du CREATEUR, & l'Etendue fait connoitre l'Ouvrage de ſes Mains.* Le Génie ſublime, qui s'énonçoit avec tant de nobleſſe, ignoroit cependant que les Aſtres, qu'il contemploit, fuſſent des Soleils. Il dévançoit les tems, & entonnoit le premier l'Hymne majeſtueuſe, que les ſiécles futurs, plus éclairés, devoient chanter après lui à la louange du MAITRE des Mondes.

L'ASSEMBLAGE de ces grands Corps ſe diviſe en différens *Syſtèmes*, dont le nombre ſurpaſſe peut-être celui des grains de ſable que la Mer jette ſur ſes bords.

CHAQUE Syſtème a donc à ſon centre ou à ſon *foyer*, une Etoile ou un *Soleil*, qui brille d'une lumière propre, & autour duquel circulent différens ordres de Globes opaques, qui réfléchiſſent, avec plus ou moins d'éclat, la lumière qu'ils empruntent de lui, & qui nous les rend viſibles.

CES Globes, qui paroiſſent *errer* dans l'armée des Cieux, ſont les *Planètes* dont les *principales* ont le Soleil pour centre commun de leurs révolutions périodiques, & dont les autres, qu'on nomme *ſécondaires*, tournent autour d'une Planète principale, qu'elles accompagnent, comme des *Satellites*, dans ſa révolution annuelle.

*Vénus* & la *Terre* ont chacune leur Satellite. Un jour, ſans doute, l'on en découvrira à *Mars*. *Jupiter* en a quatre, *Saturne*, cinq, & un *Anneau* ou Atmoſphère lumineuſe qui ſemble faire la fonction d'un amas de petites *Lunes:* placé à près de trois cents millions de lieuës du Soleil, il en auroit reçu une lumière trop foible, ſi ſes Satellites & ſon Anneau ne l'euſſent augmentée en la réfléchiſſant.

Nous connoiſſons dix-ſept Planètes qui entrent dans la compoſition de notre Syſtême ſolaire; mais, nous ne ſommes pas aſſurés qu'il n'y en ait pas davantage. Leur nombre s'eſt fort accru par l'invention des Télescopes: des Inſtrumens plus parfaits, des Obſervateurs plus aſſidus ou plus heureux, l'accroîtront peut-être encore. Ce Satellite de Vénus, entrevu dans le dernier ſiécle, & revu depuis peu, préſage à l'Aſtronomie de nouvelles conquêtes.

Non ſeulement il étoit réſervé à l'Aſtronomie moderne d'enrichir notre Ciel de nouvelles Planètes, il lui étoit encore donné de reculer les bornes de notre Tourbillon. Les *Comètes*, que leurs apparences trompeuſes, leur queuë, leur chevelure, leur direction quelquefois oppoſée à celle des Planètes, & très-ſouvent différente, leurs apparitions & leurs diſparitions, faiſoient regarder comme des Météores allumés dans l'Air par une puiſſance irritée, ſont devenues des Corps *planétaires*, dont nos Aſtronomes calculent les longues routes, prédiſent les retours éloignés, & déterminent le lieu, les apparences & les écarts. Plus de 30 de ces Corps reconnoiſſent aujourd'hui l'empire de notre Soleil, & les Orbes que quelques uns tracent autour de cet Aſtre, ſont ſi étendus, qu'ils n'achèvent de les parcourir qu'au bout d'une longue ſuite d'années ou même de pluſieurs ſiècles.

Enfin, c'étoit encore l'Aſtronomie moderne qui devoit aprendre aux Hommes, que les Etoiles ſont réellement innombrables, & que des Conſtellations où l'Antiquité n'en comptoit qu'un petit nombre, en renferment des milliers. Le Ciel des Thales & des Hiparque étoit bien pauvre en comparaiſon de celui que les Huygens, les Cassini, les Halley nous ont dévoilé.

Le diamètre du grand Orbe que nôtre Planète décrit autour du Soleil, eſt de plus de ſoixante millions de lieuës, & cette vaſte circonférence, s'évanouït & devient un point lors que l'Aſtronome veut s'en ſervir à meſurer l'éloignement des Etoiles fixes.

Quelle eſt donc la maſſe réelle de ces Point lumineux, pour être encore ſenſibles à cette énorme diſtance? Le Soleil eſt environ un million de fois plus grand que la Terre, & cent & dix fois plus grand que toutes les Planètes priſes enſemble. Si les Etoiles ſont des Soleils, comme leur éclat le perſuade, beaucoup peuvent ſurpaſſer le nôtre en grandeur ou du moins l'égaler.

Mortel orgueïlleux & ignorant! lève maintenant les yeux au Ciel & réponds moi: quand on retrancheroit quelques-uns de ces Luminaires qui pendent à la voute étoilée, tes nuits en deviendroient-elles plus obſcures? Ne dis donc pas, les Etoiles ſont faites pour moi, c'eſt pour moi que le Firmament brille de cet éclat majeſtueux. Inſenſé! tu n'étois point le premier objet des libéralités du Créateur, lors qu'il ordonnoit *Syrius* & qu'il en compaſſoit les ſphères.

Tandis que les Planètes exécutent autour du Soleil ces révolutions périodiques qui règlent le cours de leurs années, elles en exécutent une autre ſur elles-mêmes qui détermine les alternatives de leurs jours & de leurs nuits.

Mais, comment ces grands Corps demeurent-ils ſuſpendus dans l'Eſpace? Quel pouvoir ſecret les retient dans leurs Orbes, & les fait circuler avec tant de régularité & d'harmonie? La *Peſanteur*, cet agent puiſſant, eſt le principe univerſel de cet équi-

libre & de ces mouvemens. Elle pénètre intimement tous les Corps. En vertu de cette Force, ils tendent les uns vers les autres dans une proportion rélative à leur distance & à leur masse. Ainsi les Planètes tendent vers le Centre commun du *Système*, & elles s'y seroient bientôt précipitées, si le CRÉATEUR, en les formant, ne leur eut imprimé un mouvement *projectile* ou *centrifuge*, qui tend continuellement à les éloigner du Centre. Chaque Planète, obéïssant à la fois à ces deux Forces; décrit une *Courbe* qui en est le produit. Cette Courbe est une *Ellypse* plus ou moins allongée, à un des *foyers* de laquelle est placé le Soleil ou une Planète *principale*. C'est ainsi que la même Force qui détermine la chute d'une pierre, devient le principe fécond des Mouvemens célestes: méchanique admirable, dont la s'implicité & l'énergie nous instruisent sans cesse de la PROFONDE SAGESSE de son AUTEUR.

LA *Terre*, si vaste aux yeux des Fourmis qui l'habitent, & dont la circonférence est de neuf mille lieuës, est environ mille fois plus petite que *Jupiter*, qui ne paroit à l'œil nud que comme un Atôme brillant.

DEUX troupes d'Académiciens, nouveaux Argonautes, ont eû, dans ces derniers temps, la gloire de déterminer la véritable figure de notre Planète, & de démontrer qu'elle est un *Sphéroïde* applati aux *Pôles* & élevé à l'*Equateur*; mais, NEWTON eut une plus grande gloire, celle de le découvrir du fond de son cabinet & par la seule force de son génie. Cette figure est encore l'effet de la Pesanteur, combinée avec la Force centrifuge, & ces deux Forces agissant sous différentes proportions dans différens Astres, varient leur figure, & les rendent des

*Sphéroïdes* plus ou moins applatis, comme elles rendent leurs Orbes plus ou moins allongés.

Le Globe de la Terre diviſé extérieurement en *Terres* & en *Mers*, presqu'égales en ſurfaces, eſt formé intérieurement, du moins jusqu'à une certaine profondeur, de *Lits* à peu près parallèles, de matières *hétérogènes*, plus ou moins denſes, & d'un grain plus ou moins fin.

La ſurface des *Terres* préſente de grandes inégalités. Ici, ce ſont de vaſtes *Plaines* entrecoupées de *Collines* & de *Valons*. Là, ce ſont de longues chaînes de *Montagnes*, qui portent dans les nuës leurs ſommets glacés, & entre leſquelles règnent de profondes *Vallées*. Du ſein des Montagnes naiſſent les *Fleuves*, qui après avoir arroſé diverſes Contrées, & produit çà & là par l'élargiſſement de leur lit, des *Etangs* & des *Lacs*, vont décharger leurs eaux dans la Mer, & lui rendre ce que l'évaporation lui avoit enlevé.

La *Mer* nous offre ſes *Iſles* éparſes de tous côtés, ſes *Bancs*, ſes *Ecueils*, ſes *Courans*, ſes *Goufres*, ſes *Tempêtes*, & ce mouvement ſi régulier & ſi admirable, qui élève & abaiſſe ſes eaux deux fois en vingt quatre heures.

Par-tout, les Terres & les Mers ſont peuplées de *Plantes* & d'*Animaux*, dont les eſpèces infiniment variées aſſortiſſent à chaque lieu. *Les Hommes* diviſés en corps de *Nations*, en *Peuplades*, en *Familles*, couvrent la ſurface du Globe. Ils la modifient & l'enrichiſſent par leurs travaux divers, & ſe conſtruiſent de l'un à l'autre Pôle des *Habitations*, qui répondent à leurs mœurs, à leur génie, au terrein, au climat, &c.

UNE ſubſtance rare, tranſparente, élaſtique, environne la Terre de toutes parts jusqu'à une certaine hauteur : cette ſubſtance eſt *l'Atmoſphère*, ſéjour des *Vents*, réſervoir immenſe de Vapeurs & d'*Exhalaiſons*, qui tantôt raſſemblées en *Nuages*, plus ou moins épais, embelliſſent notre Ciel par leurs figures & par leurs couleurs, ou nous étonnent par leurs feux & par leurs éclats ; & qui tantôt ſe réſolvants en *Roſées*, en *Brouillards*, en *Pluyes*, en *Neiges*, en *Grêle*, &c. rendent à la Terre ce qui s'en étoit exhalé.

LA *Lune*, de toutes les Planètes la plus voiſine de la Terre, eſt auſſi celle que nous connoiſſons le mieux. Son Globe environ quarante cinq fois plus petit que le nôtre, nous préſente toujours la même *face*, parce qu'il tourne ſur lui-même préciſément dans le même eſpace de tems qu'il employe à tourner autour de la Terre, dont il eſt le *Satellite*.

IL a ſes *phaſes*, ou ſes *accroiſſemens* & ſes *décroiſſemens* graduels & périodiques de lumière, ſuivant qu'il ſe trouve placé rélativement au Soleil qui l'éclaire, & à la Terre vers laquelle il réfléchit la lumière de cet Aſtre.

LE *Diſque* de la Lune ſe diviſe extérieurement en parties *lumineuſes*, & en parties *obſcures*. Les prémières ſemblent analogues aux *Terres* de notre Globe ; les ſecondes paroiſſent répondre à nos *Mers*.

ON obſerve dans les parties lumineuſes, des endroits plus éclairés que le reſte, qui jettent de côté une ombre que l'on meſure, & dont on ſuit la marche. Ces endroits ſont des *Montagnes* plus hautes que les nôtres, proportionnellement à la grandeur de la Lune, & dont on voit le Soleil dorer les cimes lors que la Planète eſt en *quartier* : la lumière deſcen-

dant peu à peu vers le pié de ces Montagnes, elles paroiſſent enfin entiérement éclairées. Les unes ſont iſolées, les autres compoſent de très-longues chaînes.

On aperçoit encore çà & là, dans les parties lumineuſes des eſpèces de *Puits* où règne une profonde obſcurité. Le fond de quelques-uns de ces Puits, paroit quelquefois traverſé de traits lumineux.

Les parties obſcures de la Lune paroiſſent en général très-unies, & telles à peu près que paroitroient nos Mers vuës de la Lune. On y remarque cependant des eſpèces d'inégalités, des endroits moins obſcurs qu'on ſoupçonneroit des Iſles ou des bas-fonds. Mais n'étendons pas trop ces raports: Si l'Auteur de la Nature a varié ici-bas les moindres Individus, quelle ne doit pas être la variété des traits par leſquels Il a différencié un Monde d'un autre Monde?

*Vénus* a, comme la Lune, ſes *Phaſes*, ſes *Taches*, ſes *Montagnes*: c'eſt même à ces *Montagnes* plus hautes & plus nombreuſes encore que celles de la Lune, & très-propres à réfléchir fortement la lumière du Soleil, que Vénus doit ſon principal éclat.

Le Téleſcope nous découvre encore des *Taches* dans *Mars* & dans *Jupiter*. Celles de Jupiter compoſent de larges *Bandes* qui ont de grands mouvemens, à peu près comme ſi l'Océan ſe répandoit ſur les Terres & les laiſſoit enſuite à ſec en ſe retirant.

*Mercure* & *Saturne* nous ſont peu connus; le premier, parce qu'il eſt trop près du Soleil, le ſecond, parce qu'il en eſt trop éloigné.

Enfin, le *Soleil* lui-même a ſes *Taches* qui paroiſſent ſe mouvoir régulièrement, & dont le volume

égale & surpasse même assez souvent celui des plus grandes Planètes.

CET Astre est encore pourvû d'une *Atmosphère*, qui s'étend au moins jusqu'à notre Planète, & qui paroit, après son coucher, (1) comme un nuage blanchâtre & transparent, en forme de lance, couchée obliquement sur le *Zodiaque*, & qui en a pris le nom de *Lumière zodiacale*.

LA matière de cette Atmosphère attirée fortement par les Pôles de la Terre, se précipite dans les couches supérieures de l'Air; & n'y donne-t-elle point naissance aux *Aurores Boréales;* (2) dont les colonnes bizarrement groupées, les jets lumineux, les arcs diversement colorés éclairent & embellissent les longues nuits de l'Habitant du Pôle?

## CHAPITRE V.

### *Pluralité des Mondes.*

SI des Globes dont la grandeur égale ou surpasse même de beaucoup celle de notre Planète; si des Globes qui tournent, comme la Terre, autour du Soleil & sur eux-mêmes; si des Globes qui sont le centre commun des révolutions d'une ou de plusieurs Lunes; si des Globes où l'on aperçoit diverses choses semblables ou analogues à ce que l'on voit sur la Terre; si ces Globes, dis-je, étoient sans Habitans, quelle seroit leur destination, leur fin?

QUE l'Univers paroitroit chétif & peu digne de

(1) Sur la fin de l'hyver & au commencement du printems, ou en automne avant l'aurore.

(2) Voyez le Traité Physique de l'Aurore Boréale par Mr. DE MAIRAN.

la MAJESTÉ ADORABLE du CRÉATEUR, s'il étoit reſſerré dans les bornes étroites de ce petit amas de bouë ſur lequel nous rampons! Agrandiſſons notre Eſprit en reculant les limites de l'Univers. Les Etoiles, vuës au Téleſcope, ſont innombrables: leur ſcintillement prouve qu'elles brillent d'une lumière qui leur eſt propre, & puis qu'elles ſont encore viſibles à des diſtances incomparablement plus grandes que celle de Saturne, nous pouvons en inférer qu'elles ſont autant de Soleils. Notre Soleil, vû d'une Etoile, ne paroitroit lui-même qu'une Etoile. Il exiſte donc un nombre innombrable de Soleils: & quelle ſeroit leur utilité, s'il n'y avoit point d'Etres qui participaſſent aux avantages de leur lumière & de leur chaleur? N'eſt-il donc pas naturel de penſer qu'ils éclairent d'autres Mondes, que leur prodigieux éloignement nous dérobe, & qui ont, comme le nôtre, leurs Productions & leurs Habitans?

L'IMAGINATION ſuccombe ſous le poids de la Création. Elle cherche la Terre & ne la démêle plus: elle ſe perd dans cet amas immenſe de Corps céleſtes comme un grain de pouſſière dans une haute Montagne. Qui ſçait pourtant, ſi au centre de chacun de ces Mondes, il n'y a pas encore un Tourbillon, qui a ſon Soleil, ſes Planètes, ſes Satellites, ſes Habitans? Qui ſçait, ſi au centre de chacune de ces petites Planètes, il n'y a pas encore un Tourbillon proportionnel? Qui ſçait enfin, le terme où cette dégradation expire?

MAIS, élevons-nous plus haut, & portés ſur les aîles majeſtueuſes de la RÉVÉLATION, traverſons ces myriades de Mondes & aprochons-nous du Ciel où DIEU habite.

PARVIS reſplendiſſans de la GLOIRE CÉLESTE, Demeures éternelles des ESPRITS BIEN-

HEUREUX, *Saint des Saints* de la Création, *Lumière inacceſſible*, Trône Auguſte de CELUI QUI EST, un Vermiſſeau pourroit-il vous décrire!

## CHAPITRE VI.

### *Diviſion générale des Etres.*

LES *Eſprits purs*, Subſtances immatérielles & intelligentes; les *Corps*, Subſtances étendues & ſolides; les *Etres mixtes*, formés de l'union d'une Subſtance immatérielle & d'une Subſtance corporelle, ſont les trois Claſſes générales d'Etres, que nous voyons ou que nous concevons dans l'Univers.

## CHAPITRE VII.

### *Enchaînement Univerſel ou l'Harmonie de l'Univers.*

TOUT eſt ſyſtématique dans l'Univers; tout y eſt combinaiſon, raport, liaiſon, enchaînement. Il n'eſt rien qui ne ſoit l'effet immédiat de quelque choſe qui a précédé, & qui ne détermine l'éxiſtence de quelque choſe qui ſuivra.

UNE Idée entre dans la compoſition du Monde intellectuel, comme un Atôme dans celle du Monde phyſique. Si cette Idée ou cet Atôme avoient été ſupprimés, il en auroit réſulté un autre Ordre de choſes, qui auroit donné naiſſance à d'autres combinaiſons, & le Syſtéme actuel auroit fait place à un Syſtème différent. Car cette Idée ou cet Atôme

tiennent à d'autres Idées ou d'autres Atômes, & par ceux-ci à des parties plus considérables du Tout. Si l'on vouloit qu'ils ne tinssent à rien, je demanderois quelle seroit la raison de leur existence?

VOUS souhaitez que je rende ceci plus sensible. Une Idée n'est présente à votre Ame, qu'en conséquence d'un mouvement qui s'est fait dans votre Cerveau: vous n'ignorez pas que toutes nos Idées tirent leur première origine des Sens: ce mouvement a dépendu lui-même d'un autre mouvement, lié encore à d'autres qui l'ont précédé, & la suite de toutes ces impulsions, compose la chaîne de votre Vie intellectuelle, qui n'est ainsi que le résultat de la place que vous deviez occuper dans l'Echelle des Etres pensans.

QUOI donc! s'écrie PYRRHON, ce petit Caillou que j'aperçois au bord de ce Ruisseau qui fuit en murmurant, tient à la Nature entière? Le Ruisseau l'a détaché d'un Banc de cette Montagne voisine. L'existence du Caillou étoit donc liée à l'existence de la Montagne & à celle du Ruisseau. La formation de la Montagne, celle du Banc, l'écoulement du Ruisseau, sa direction, sa vitesse ont été déterminées par mille circonstances particulières qui tiennent toutes à la Théorie générale de notre Globe.

MAIS au moins, replique PYRRHON, l'existence du Caillou est-elle stérile, & je ne vois pas quels effets pourront en résulter? Reduit en chaux, il passera dans la substance d'une Plante, de là dans celle d'un Animal, ou un jour peut-être il entrera dans le cabinet d'un Curieux, qui y découvrira la véritable origine des Pierres, & cette découverte le conduira à d'autres plus importantes, qui perfectionneront la Physique générale. Le premier morceau

d'Am-

d'Ambre où l'on découvrit la vertu électrique, n'étoit-il pas le premier chaînon de cette belle chaîne d'Expériences à l'autre bout de laquelle pendoit la cause du Tonnerre? Quels raports apparens entre ce morceau d'Ambre & le Tonnerre? Les Sages de l'Antiquité eussent-ils deviné les chaînons intermédiaires? Combien de pareils chaînons que nous ne devinons pas!

N'EN doutons point: l'INTELLIGENCE SUPRÈME a lié si étroitement toutes les Parties de SON Ouvrage, qu'il n'en est aucune qui n'ait des raports avec tout le Système. Un Champignon, une Mitte, y entroient aussi essentiellement que le Cédre ou l'Eléphant.

AINSI ces petites productions de la Nature que les Hommes, qui ne pensent point, jugent inutiles, ne sont pas des grains de poussière sur les Rouës de la Machine du Monde; ce sont de petites Rouës qui s'engrainent dans de plus grandes.

LES différens Etres propres à chaque Monde peuvent donc être envisagés comme autant de Systèmes particuliers, liés à un Système principal par divers raports, & ce Système est enchaîne lui-même à d'autres Systèmes plus étendus, dont l'ensemble compose le Système général.

IL n'est donc rien d'isolé. Chaqu'Etre a son activité propre, dont la Sphère a été déterminée par le rang qu'il devoit tenir dans l'Univers. Une Mitte est un très-petit Mobile, qui conspire avec des Mobiles dont l'activité s'étend à de plus grandes distances. Les Sphères s'élargissant ainsi de plus en plus, cette merveilleuse progression s'élève par dé-

grés du Tourbillon de l'Ambre au Tourbillon ſolaire, de la Sphère de la Mitte à celle de l'Ange.

Les Elémens agiſſent réciproquement les uns ſur les autres ſuivant certaines Loix qui réſultent de leurs raports, & ces raports les lient aux Minéraux, aux Plantes, aux Animaux, à l'Homme. Celui-ci comme le principal Tronc, étend ſes Branches ſur tout le Globe.

Les Eſpèces & les Individus ont du raport à la grandeur & à la ſolidité de la Terre. La grandeur & la ſolidité de la Terre ont du rapport à la place qu'elle occupe dans le Syſtème Planétaire.

Le Soleil pèſe ſur les Planètes; les Planètes pèſent ſur le Soleil, & les unes ſur les autres. Tous pèſent ſur les Syſtèmes voiſins; ceux-ci, ſur des Syſtèmes plus éloignés, & la Balance de l'Univers demeure en équilibre dans la Main de l'Ancien des Jours.

Le Phyſique correspond au Moral, le Moral au Phyſique. L'un & l'autre ont pour dernière fin le Bonheur des Etres Intelligens.

La Raiſon méconnoitra-t-elle les raports de l'Oeil à la Lumière, de l'Oreille à l'Air, de la Langue aux Sels?

L'Ame Humaine, unie à un Corps organiſé, eſt par ce Corps en commerce avec toute la Nature.

De ces Principes généraux découle l'enchaînement des Cauſes & des Effets, des Effets & des Cauſes.

De là, découle encore cette liaiſon indiſſoluble, qui fait du paſſé, du préſent, de l'avenir & de l'é-

ternité une seule Existence, un seul Tout individuel.

DES raports qui existent entre toutes les parties d'un Monde, & en vertu desquels elles conspirent à un but général, résulte l'Harmonie de ce Monde.

LES raports qui lient entr'eux tous les Mondes, constituent l'Harmonie de l'Univers.

LA Beauté d'un Monde a son fondement dans la diversité harmonique des Etres qui le composent, dans le nombre, dans l'étendue, dans la qualité de leurs effets, & dans la somme de bonheur qui résulte de tout cela.

# SECONDE PARTIE.

## *DE LA PERFECTION RELATIVE DES ETRES.*

## CHAPITRE I.

### *Distribution Générale des Etres Terrestres.*

Les Etres terrestres, viennent se ranger naturellement sous quatre Classes générales.

I. Les Etres *bruts* ou *in-organizés.*

II. Les Etres *organizés* & *in-animés.*

III. Les Etres *organizés* & *animés.*

IV. Les Etres *organizés, animés* & *raisonnables.*

## CHAPITRE II.

### *De la Perfection en général & de ses Espèces.*

Tous les Etres sont parfaits considérés en eux-mêmes: tous répondent à une fin. Les Déterminations ou les Qualités propres à chaqu'Etre sont les

*moyens* rélatifs à cette fin. Si ces Déterminations changeoient, elles ne ſeroient plus en raport avec la fin, & il n'y auroit plus de ſageſſe.

MAIS, à une fin plus noble répondent des moyens plus relevés. L'Etre appellé à remplir cette fin eſt enrichi de Facultés qui lui ſont aſſorties.

CONSIDÉRÉS ſous ce point de vue, les Etres nous offrent différens dégrés de Perfection *rélative*. La meſure de cette Perfection eſt dans les raports que chaque Etre ſoutient avec le Tout.

L'ETRE dont les raports au Tout ſont plus variés, plus multipliés, plus féconds, poſſède une Perfection plus relevée.

COMME il eſt deux claſſes générales de Subſtances, les Corps & les Ames, il eſt auſſi deux claſſes générales de Perfections; la Perfection *corporelle* ou celle qui eſt propre aux Corps, la Perfection *ſpirituelle* ou celle qui eſt propre aux Ames.

CES deux Perfections ſont réunies dans chaqu'Etre *organizé-animé*, & elles correſpondent l'une à l'autre.

DE leur réunion réſulte la Perfection *mixte* qui répond au rang que l'Etre tient dans le Syſtème.

## CHAPITRE III.

### *De la Perfection Corporelle.*

DE toutes les Modifications de la Matière, la plus excellente eſt l'*Organiſation*.

L'ORGANISATION la plus parfaite eſt celle qui opère le plus d'effets avec un nombre égal ou plus petit de parties diſſimilaires. Tel eſt, entre les Etres terreſtres, le *Corps Humain.*

UN *Organe* eſt un Syſtème de *Solides*, dont la ſtructure, l'arrangement & le jeu ont pour dernière fin le mouvement ſoit inteſtin, ſoit loco-motif ou le ſentiment.

L'ETRE qui n'eſt formé que de la répétition de parties ſemblables ou ſimilaires, ou même dans lequel on ne peut concevoir des parties diſtinctes que par une opération de l'Eſprit, ne poſſède que le plus bas dégré de la Perfection corporelle. Tel eſt probablement l'*Atôme* ou la *Particule élémentaire.*

## CHAPITRE IV.

### *De la Perfection Spirituelle.*

LA Faculté de *généraliſer* ſes Idées, ou d'abſtraire d'un ſujet ce qu'il a de commun avec d'autres, & de l'exprimer par des ſignes *arbitraires*, conſtitue le plus haut dégré de la Perfection ſpirituelle, & ce dégré différentie l'*Ame Humaine* de l'Ame des *Brutes.*

L'AME qui n'eſt douée que du ſimple ſentiment des fonctions vitales, occupe le plus bas dégré de l'Echelle. Telle eſt, peut-être, la Perfection de l'Ame de la *Moule.*

## CHAPITRE V.

### *La Vie Terreſtre & ſes Eſpèces.*

L'ACTION réciproque des ſolides & des fluïdes, eſt le fondement de la Vie terreſtre.

*Se nourrir* ou changer dans ſa propre ſubſtance des matières étrangères, *croître* par l'*intus-ſuſception* de ces matières, *engendrer* des Individus de ſon Eſpèce, ſont les principaux réſultats de la Vie terreſtre.

SI l'action des Organes n'eſt point accompagnée du ſentiment de cette action, l'Etre organiſé ne poſſède que la Vie *végétative*. Tel eſt, au moins en apparence, le cas de la *Plante*.

SI l'action des Organes eſt liée au ſentiment de cette action, l'Etre organiſé jouït de la Vie *végétative* & *ſenſitive*. Telle eſt la condition de la *Brute*.

ENFIN, ſi la réflexion eſt jointe au ſentiment, l'Etre poſſède à la fois la Vie *végétative*, *ſenſitive* & *réfléchie*. L'*Homme* ſeul, ſur la Terre, réunit en ſoi ces trois ſortes de Vie.

## CHAPITRE VI.

### *Variétés des Mondes.*

S'IL n'exiſte pas deux Feuilles préciſément ſemblables, il n'exiſte pas, à plus forte raiſon, deux

Choux, deux Chenilles, deux Hommes parfaitement identiques. Que ſera-ce donc de deux Planètes, de deux Tourbillons planétaires, de deux Syſtèmes ſolaires? L'aſſortiment d'Etres qui eſt propre à notre Monde, ne ſe rencontre vraiſemblablement dans aucun autre. Chaque Globe a ſon œconomie particulière, ſes loix, ſes productions.

Il eſt peut-être des Mondes ſi imparfaits rélativement au nôtre, qu'il ne s'y trouve que des Etres de la 1ere ou de la ſeconde Claſſe (1).

D'autres Mondes peuvent être au contraire ſi parfaits, qu'il n'y ait que des Etres propres aux Claſſes ſupérieures. Dans ces derniers Mondes, les Rochers ſont organiſés, les Plantes ſentent, les Animaux raiſonnent, les Hommes ſont Anges.

Quelle eſt donc l'excellence de la Jérusalem Céleste où l'Ange eſt le moindre des Etres Intelligens?

## CHAPITRE VII.

### *Idée de la Souveraine Perfection Mixte.*

Les Facultés corporelles & intellectuelles peuvent être portées à un ſi haut point de Perfection dans l'Ordre le plus élevé des Etres *mixtes*, que nous ne ſaurions nous en faire que de foibles idées.

Se tranſporter d'un lieu dans un autre avec une vitéſſe égale, ou ſupérieure à celle de la lumière; ſe

(1) Voyez le Chap. I. de cette ſeconde Partie.

conſerver par la ſeule force de la nature, & ſans le ſecours d'aucun Etre créé; être abſolument exempte de toute eſpèce d'altération; poſſéder une puiſſance capable de déplacer les Corps céleſtes, ou de changer le cours de la nature; être douée de ſens les plus exquis, & les plus étendus; avoir des perceptions diſtinctes de tous les attributs de la matière, & de toutes ſes modifications; découvrir les effets dans leurs cauſes; s'élever du vol le plus rapide aux principes les plus généraux; voir d'un coup d'œil toutes les conſéquences de ces principes; poſſéder une puiſſance & une intelligence capable d'organiſer la matière, de former une Plante, un Animal, un Monde; avoir à la fois & ſans confuſion, un nombre presque infini d'idées; voir le paſſé auſſi diſtinctement que le préſent, & percer dans l'avenir le plus reculé; exercer toutes ces facultés ſans fatigue; ce ſont les divers traits par lesquels une Main mortelle oſe crayonner le Tableau de la SOUVERAINE PERFECTION MIXTE.

## CHAPITRE VIII.

### *Les Eſprits Purs.*

LES *Eſprits purs*, dont nous concevons au moins la poſſibilité, exiſtent-ils?

S'ILS exiſtent, ſont-ils préſents à une Région particulière, ou ſont-ils répandus dans tous les Mondes?

LEUR nature eſt-elle ſupérieure à celle des Etres *mixtes*; ou, y en a-t-il parmi eux qui leur ſoient in-

férieurs dans la proportion de l'Ame de la Moule à celle de l'Homme?

Si les Eſprits purs ſont ſupérieurs aux Etres mixtes, cette ſupériorité vient-elle en partie de ce qu'ils ſont privés de Corps?

Quelles idées les Eſprits purs ont-ils de la Matière & de ſes Modifications, de l'Eſpace, de la Durée, du Mouvement?

Comment ſe communiquent-ils leurs penſées?

Ont-ils quelque commerce avec les Ames unies à des Corps?

Mais modérons une vaine curioſité; l'Etre *mixte*, qui n'aperçoit qu'à l'aide d'un Corps & qu'une paille confond, atteindra-t-il aux Intelligences Pures?

## CHAPITRE IX.

### *Immenſité de la Chaîne des Etres.*

Entre le dégré le plus bas & le dégré le plus élevé de la Perfection corpelle ou ſpirituelle, il eſt un nombre presqu'infini de dégrés intermédiaires. La ſuite de ces dégrés compoſe la *Chaîne univerſelle*. Elle unit toutes les Sphères. Un Seul Etre eſt hors de cette chaîne, & c'eſt Celui qui l'a faite.

Un nuage épais nous dérobe les plus belles parties de cette Chaîne immenſe, & ne nous en laiſſe entrevoir que quelques Chaînons mal liés, interrompus & dans un ordre très différent, ſans doute, de l'ordre naturel.

Nous la voyons ſerpenter ſur la ſurface de notre Globe, percer dans ſes entrailles, pénétrer dans les abismes de la Mer, s'élancer dans l'Atmoſphère, & s'enfoncer dans les Eſpaces céleſtes où nous ne la découvrons plus que par les traits de feu qu'elle jette çà & là.

Mais, ſi nos connoiſſances ſur la Chaîne des Etres ſont très-imparfaites, elles ſuffiſent au moins pour nous donner les plus hautes idées de cette magnifique progreſſion & de la variété qui règne dans l'Univers.

## CHAPITRE X.

### *Eſpèces Moyennes.*

Il n'eſt point de ſauts dans la Nature; tout y eſt gradué, nuancé. Si entre deux Etres quelconques, il exiſtoit un vuide, quelle ſeroit la raiſon du paſſage de l'un à l'autre? Il n'eſt donc point d'Etre au deſſus ou au deſſous duquel il n'y en ait qui s'en raprochent par quelques caractères, & qui s'en éloignent par d'autres.

Entre ces caractères qui diſtinguent les Etres, nous en découvrons de plus ou de moins généraux. De là, nos Diſtributions en Claſſes, en Genres, en Eſpèces.

Ces Diſtributions ne ſçauroient trancher. Il eſt toujours entre deux Claſſes ou entre deux Genres voiſins, des Productions *moyennes*, qui ſemblent n'appartenir pas plus à l'un qu'à l'autre, & les lier

Le *Polype* enchaîne le Végétal à l'Animal. *L'Ecureuil-volant* unit l'Oiseau au Quadrupède. Le *Singe* touche au Quadrupède & à l'Homme.

## CHAPITRE XI.

### *Conséquence.*

Mais, si rien ne tranche dans la Nature, il est évident que nos Distributions ne sont pas les siennes. Celles que nous formons sont purement nominales, & nous ne devons les regarder que comme des moyens rélatifs à nos besoins & aux bornes de nos connoissances. Des Intelligences qui nous sont supérieures découvrent peut-être entre deux Individus que nous rangeons dans la même Espèce, plus de variétés que nous n'en découvrons entre deux Individus de Genres éloignés.

Ainsi ces Intelligences voyent dans l'Echelle de notre Monde autant d'Echellons qu'il y a d'Individus. Il en est de même de l'Echelle de chaque Monde, & toutes ne composent qu'une seule suite, qui a pour premier terme l'Atôme, & pour dernier terme, le plus élevé des Chérubins.

## CHAPITRE XII.

### *Idée du Nombre des Dégrés de l'Echelle.*

Nous pouvons donc supposer dans l'Echelle de notre Globe autant d'Echellons que nous connoissons d'Espèces. Les dix-huit à vingt mille Espèces de

Plantes qui compoſent nos Herbiers, ſont donc dix-huit à vingt mille Echellons de l'Echelle terreſtre.

ET parmi ces Plantes, il n'en eſt peut-être aucune qui ne nourriſſe une ou pluſieurs Eſpèces d'Animaux. Ces Animaux en logent ou en nourriſſent d'autres à leur tour. Ce ſont autant de petits Mondes qui renferment d'autres Mondes plus petits encore.

## CHAPITRE XIII.

### *Principe ſur la Conſtruction de l'Echelle.*

LE ſimple produit le compoſé. La Molécule forme la Fibre, la Fibre le Vaiſſeau, le Vaiſſeau l'Organe, l'Organe le Corps.

L'ECHELLE de la Nature ſe conſtruit donc en paſſant du compoſant au compoſé, du moins parfait au plus parfait.

MAIS, en l'enviſageant ainſi & d'une vue très-générale, n'oublions point que notre manière de concevoir n'eſt pas la règle des choſes.

Nous ne ferons que jetter un coup d'œil ſur l'extérieur des Etres, nous n'en parcourerons que la première ſurface: le Contemplateur de la Nature ſe borne à contempler, & il n'entreprend pas de diſſéquer. Peut-être donnerons-nous un peu plus d'attention aux Eſpéces moins connues ou plus négligées.

# TROISIÈME PARTIE.

## *VUE GENERALE DE LA PROGRESSION GRADUELLE DES ETRES.*

## CHAPITRE I.

### *Les Elémens.*

De l'invariabilité des Eſpèces au milieu du Mouvement perpétuel qui règne dans l'Univers, ſe déduit l'indiviſibilité des premiers Principes des Corps; & l'indiviſibilité de ces Principes démontreroit la ſimplicité de leur nature, ſi Dieu n'avoit pû rendre indeſtructibles des corpuſcules très-compoſés.

La nature des *Atômes élémentaires*, leurs formes, leurs proportions rélatives, la manière dont ils opèrent la formation des Corps, ſont des connoiſſances qui paſſent la portée actuelle de l'Eſprit humain.

Ainsi nous ignorons s'il y a autant d'eſpèces *d'Elémens* qu'il y a d'eſpèces de Corps; ou ſi les mêmes particules élémentaires combinées diverſement, ne donnent pas naiſſance à différentes eſpèces *compoſées*.

Nous ignorons encore ce qui diſtingue eſſentiellement un Corps de tout autre: ce que nous nommons *Caractères eſſentiels*, ne ſont que les derniers réſultats des premiers Principes.

O! que le ſpectacle ſeroit intéreſſant; O! que notre curioſité ſeroit agréablement flatée, s'il nous étoit permis de pénétrer juſques à ces Principes. Un nouveau Monde ſe dévoileroit à nos yeux; la Nature devenue transparente ne céleroit plus ſa marche: ſes atteliers & ſes laboratoires ſeroient ouverts. Ici nous la verrions aſſembler les principes du Métal. Là nous la verrions préparer l'incarnat de la Roſe. Plus loin nous ſuivrions ſon jeu dans les merveilles de la Lumière ou de l'Electricité. Ailleurs nous l'obſerverions tracer les premiers traits d'une Plante ou d'un Animal. Etonnés à la vue de cet admirable ouvrage, nous ne nous laſſerions point de contempler la diverſité infinie de préparations, de combinaiſons, & de mouvemens par leſquels il eſt conduit inſenſiblement à ſa Perfection.

ESPRITS CÉLESTES qui avez aſſiſté à la Création de notre Monde, vous jouïſſez de ces plaiſirs! Nous vous les envions, vous ne nous enviez point les nôtres: plus favoriſés que nous du MAITRE de la Nature, vous pénétrez ce qui nous échappe, & vous voyez les efforts que nous faiſons pour ramper d'une Vérité à une autre, comme nous voyons ceux que fait un Singe pour imiter l'Homme.

## CHAPITRE II.

### *Trois Genres de Compoſition dans les Corps.*

J'OBSERVE trois Genres principaux de compoſition dans les Corps terreſtres. Le 1^er^ eſt celui des *Fluïdes*. Le 2^d^ celui des *Solides bruts ou non-organiſés*. Le 3^me^ celui des *Solides organiſés*.

Le 1er. Genre, qui eſt le plus ſimple, paroît conſiſter dans un ſimple contact de particules homogènes, qui tendent à ſe raprocher les unes des autres; mais que la moindre force diviſe.

Le 2d. Genre plus compoſé, eſt formé de l'*aggrégat*, ou de la réunion de différentes particules dans une maſſe ſolide.

Le 3me. Genre plus compoſé encore que le 2d. eſt formé de l'entrelacement d'un nombre presque infini de parties, les unes fluïdes, les autres ſolides. Ce Genre porte le nom de *Tiſſu*.

## CHAPITRE III.

### *Des Fluïdes en général, & de quelques Fluïdes en particulier.*

Le peu de réſiſtance que les *Fluïdes* apportent aux forces qui les diviſent, leur diſpoſition à garder le niveau, la promptitude & la facilité avec leſquelles ils ſe meuvent, pénètrent & diviſent les ſolides, indiquent qu'ils ſont de tous les Corps les plus ſimples, les plus ſubtils & les plus actifs.

A ſes divers effets, le *Feu* paroît être un des Corps qui réuniſſent ces qualités dans le dégré le plus éminent.

Il réſulte de pluſieurs Expériences, & en particulier de celles ſur *l'Electricité*, que le Feu eſt un Fluïde répandu dans tous les Corps, ſuivant une proportion rélative à leur nature.

TANTÔT il ne fait que remplir ſimplement leurs pores. Tantôt il s'unit intimement à leurs parties conſtituantes, & compoſe alors les matières inflammables.

L'*Air* & *l'Eau* entrent auſſi dans la compoſition d'un très-grand nombre de matières de différens genres.

SOUVENT ils ſemblent changer de nature, & ſubir différentes eſpèces de transformations; mais ces transformations ne ſont qu'apparentes. Ils reprennent leur état primitif dès que les cauſes qui les déguiſoient ceſſent d'agir.

## CHAPITRE IV.

### *De quelques Solides Bruts ou Non-Organiſés.*

LA *Terre pure* eſt la baze ou le fond de la compoſition des Solides. Le Chymiſte la retrouve dans tous les Corps dont il fait l'analyſe. Fixe, inaltérable, elle réſiſte au feu le plus violent; & cette inaltérabilité de la Terre élémentaire, en nous prouvant la ſimplicité de ſa nature, nous indique quel eſt le premier échellon de l'Echelle des Solides bruts.

DE l'union de la Terre pure aux Huiles, aux Souphres, aux Sels &c., naiſſent différentes eſpèces de Terres plus ou moins compoſées, qui ſont la nourriture propre d'une partie des Corps organiſés.

LES *Bitumes* & les *Souphres* formés principalement de Matière inflammable & de Terre, ſemblent nous conduire de la Terre pure aux Subſtances métalli-

ques, dans lesquelles on découvre les mêmes principes essentiels, mais différemment combinés.

L'INALTÉRABILITÉ de *l'Or* au feu le plus violent, sa malléabilité & sa ductilité prodigieuse, prouvent également l'homogénéité de ses parties, leur extrême finesse, & leur étroite union.

AU dessus de l'Or se rangent les autres Métaux dans l'ordre de leur composition, ou rélativement à la combinaison & à l'union plus ou moins forte de leurs principes.

L'*Argent* suit l'Or immédiatement. Il résiste comme lui à l'action du feu; mais il est moins malléable, moins ductile, & dissoluble par un plus grand nombre de dissolvans.

A LA suite de l'Argent paroît le *Cuivre* qui a avec ce Métal une grande affinité. Il est lui-même suivi de l'*Etain*, du *Plomb*, du *Fer*.

DES Composés qui ne diffèrent des Métaux qu'en ce qu'ils ne sont pas malléables, s'en rapprochent beaucoup, & se nomment aussi des *Demi-Métaux*. Tels sont l'*Antimoine*, le *Bismuth*, le *Zinc*, &c.

LES *Vitriols*, produits par l'union de particules métalliques à un Acide coagulé sous une forme fixe & romboïdale, paroissent être le passage des Substances métalliques aux *Sels*.

LES *Sels*, affectans toûjours des figures déterminées & constantes, semblent nous insinuer par-là, l'invariabilité & la simplicité de leurs principes, dont le fond sont l'Eau & la Terre.

DISSOUS par l'Eau, ou volatilisés par l'Air, ils deviennent une des principales causes de l'accroissement

des Végétaux, s'ils ne ſont encore le principe de leur Solidité, & de celle de tous les Compoſés, comme ils le ſont des *Fermentations* dont les effets ſont ſi variés & ſi étendus.

LA régularité & l'uniformité des différens genres de *Chriſtalliſations*, indiquent aſſés qu'ils les doivent aux Sels, qui diſſous & chartiés par un liquide, & unis à quelques matières étrangères, compoſent ces maſſes pyramidales (4).

LES *Pierres*, dont les eſpèces ſont ſi nombreuſes, nous offrent des maſſes de toutes ſortes de figures, de couleurs, de grandeurs, & de conſiſtence, ſuivant la diverſité des Liquides, des Terres, des Souphres, des Parties métalliques, des Sels, des Lieux, & des autres circonſtances qui ont concouru à leur formation.

LES unes ſont de la transparence la plus parfaite, & celles-là paroiſſent être les plus ſimples. Les autres ſont plus ou moins opaques, ſelon que leurs principes ſont plus ou moins hétérogènes, plus ou moins mélangés.

## CHAPITRE V.

### *Paſſage des Solides Bruts, ou Non-Organiſés, aux Solides Organiſés.*

### *Les Pierres Feuilletées. Les Pierres Fibreuſes.*

L'ORGANISATION apparente des Pierres *feuilletées*, ou diviſées par couches, telles que les *Ar-*

(4) V. Linnæi diſſ. de Chriſtallorum generatione.

*doiſes*, les *Talcs*, &c. celle des Pierres *fibreuſes*, ou compoſées de filamens, telles que les *Amianthes*; ſemblent conſtituer des points de paſſage des Etres *ſolides bruts*, aux *ſolides organiſés*.

Il faut pourtant convenir, que cette tranſition n'eſt pas auſſi heureuſe, que celle qui s'obſerve dans pluſieurs autres Claſſes d'Etres terreſtres: la Nature ſemble faire ici un ſaut; mais ce ſaut diſparoitra, ſans doute, lorſque nos connoiſſances auront acquis plus d'étendue & de préciſion.

## CHAPITRE VI.

### *Deux Claſſes de Solides Organiſés. Difficultés de diſtinguer ces deux Claſſes.*

Les Solides *Organiſés* ſe diviſent en deux Claſſes générales. Celle des *Végétaux*, & celle des *Animaux*.

Il n'eſt pas facile de dire préciſément ce qui diſtingue ces deux Claſſes. On ne voit pas nettement où finit le *Végétal*, & où commence l'*Animal*. Et c'eſt là une ſuite de la gradation que l'Auteur de la Nature a obſervée dans ſes Ouvrages.

Ni le plus ou le moins de ſimplicité dans l'Organiſation; ni la manière de naître, de ſe nourrir, de croître & de multiplier; ni la faculté *loco-motive* ne fourniſſent des caractères ſuffiſans pour différencier ces deux ordres d'Etres.

Il y a des Animaux dont la ſtructure paroît auſſi ſimple que celle des Plantes.

Ce que la Graîne & le Germe ſont à la Plante, l'Oeuf & l'Embryon, le ſont à l'Animal.

LA Plante & l'Animal croiſſent également par un développement inſenſible que la nutrition opère.

LES matières reçues dans & l'une & dans l'autre par intuſſuſception, y ſubiſſent des préparations analogues. Une partie revêt la nature de la Plante ou de l'Animal: le reſte eſt évacué.

IL eſt chez les Plantes comme chez les Animaux une diſtinction de Sexes; & cette diſtinction y eſt ſuivie des mêmes effets eſſentiels qui l'accompagnent dans ces derniers.

PLUSIEURS Eſpèces d'Animaux multiplient de Boutûre & par Rejettons.

ENFIN on en connoit qui, comme les Plantes, paſſent toute leur vie fixes à la même place.

S'IL eſt un caractère qui paroiſſe propre à l'Animal, c'eſt d'être pourvu de *Nerfs*. Mais quelque diſtinctif que ſemble ce caractère, on ne ſauroit affirmer ſans témérité, qu'il ſoit exempt d'exception.

## CHAPITRE VII.

### *De quelques Eſpèces de Plantes dont la forme s'éloigne beaucoup de celle qui eſt propre aux Plantes les plus connues.*

LA Plante qui paroît occuper l'échellon le plus bas des Végétaux, eſt une petite maſſe informe, où l'œil n'apperçoit qu'une ſorte de marbrûre, ſans

aucune partie diſtincte. Cette Plante eſt la *Truffe* dont le microſcope découvre les Graînes.

A peu de diſtance, eſt la nombreuſe famille des *Champignons*, & des *Agarics*, qu'on prendroit pour différens genres d'excroiſſances, ſi l'œil armé d'un verre ne découvroit dans leurs lames, ou dans leurs cavités, des Fleurs & des Graînes.

Les *Lichens*, non moins nombreux en eſpèces que les Champignons, les touchent de fort près. Ils rampent ſur la ſurface des Pierres, des Bois ſecs, des Arbres, &c. tantôt ſous la forme de taches brunes, tantôt ſous celle de plaques circulaires, de couleur griſe ou jaune, compoſées de petites écailles ou de petites galles, ou découpées en manière de franges, de dentelles, &c. De petites Capſules renferment les Graînes, inviſibles à la vue ſimple, ainſi que les Fleurs.

Les *Moiſiſſures* ſemblent placées entre les Champignons & les Lichens. Elles aiment l'ombre & l'humidité, & s'attachent à différentes eſpèces de Corps. Les Filamens, ſouvent cottoneux, qu'elles pouſſent, portent des Fleurs & des Graînes.

Les Productions que nous venons de parcourir n'ont que le dégré de perfection néceſſaire pour les retenir dans la claſſe des Végétaux. Ce ſont des Plantes en quelque ſorte, imparfaites, comparées à celles qu'on connoit plus généralement. Celles-ci habitent proprement l'intérieur de la région des Plantes: celles-là n'en occupent, pour ainſi dire, que les frontières du côté des Foſſiles.

# CHAPITRE VIII.

## *Des Plantes en général.*

LES Plantes compoſent trois Peuples fort diſtincts.

LES Sujets du premier, la plûpart de fort petite taille, d'une conſtitution délicate, lâche, & abondante en humeurs, ne vivent que peu de tems: une année eſt ordinairement le terme de leur vie.

LES Sujets du ſecond Peuple, la plûpart de taille gigantesque, d'un tempéramment robuſte, durs & moins chargés d'humeurs, vivent pluſieurs années & même pluſieurs ſiècles.

LES Sujets du troiſième Peuple tiennent le milieu entre les Sujets du premier & ceux du ſecond.

LES *Herbes* ſont ce premier Peuple; les *Arbres* le ſecond; les *Arbriſſeaux* le troiſième.

CES trois Peuples, répandus ſur toute la ſurface de la Terre, y vivent confondus: mais il règne dans les différentes claſſes de leurs Sujets une diverſité presqu'infinie de grandeurs, de figures, de couleurs, & d'inclinations.

TOUS ont de commun de paſſer leur vie dans la plus parfaite immobilité. Attachés à la Terre par différens genres de liens, ils en tirent leur principale nourriture; & chez eux vivre, c'eſt ſe développer.

# CHAPITRE IX.

## *Vue de l'Extérieur des Plantes.*

LES *Racines*, la *Tige*, les *Branches*, les *Feuilles*, les *Fleurs*, & les *Fruits*, ſont ce que l'extérieur des Plantes offre de plus remarquable.

LES *Racines* à l'aide de leurs diverſes eſpèces de *Pivots*, de *Tubéroſités* & de *Ramifications*, tiennent la Plante fixée à la Terre, pendant que leurs pores ſe gorgent du limon très-fin que l'Eau diſſout & charrie avec elle.

DE la Racine s'élève la *Tige*, à laquelle la Plante doit en partie ſa force & ſa beauté. Tantôt façonnée en manière de tuyau, la Tige eſt fortifiée par des *noeuds* habilement ménagés. Tantôt trop foible pour ſe ſoutenir par elle-même, elle ſait s'entortiller autour de quelqu'appui ſolide, ou s'y cramponner à l'aide de petites *mains*. Ailleurs c'eſt une forte colonne qui porte dans les airs une tête orgueilleuſe, & brave l'effort des tempêtes.

LES *Branches* s'élancent, comme autant de bras, hors du Tronc ou de la Tige, ſur laquelle elles ſont diſtribuées avec beaucoup de régularité. Elles ſe diviſent & ſe ſoudiviſent en pluſieurs *Rameaux* toujours plus petits, & les ſoudiviſions ſuivent le même ordre que les diviſions principales.

LES *Feuilles*, cette riante parure des Plantes, ſont arrangées autour de la Tige & des Branches avec la même ſymétrie. Les unes ſont *ſimples*, les autres ſont *compoſées*, ou formées de pluſieurs *Folioles*

ou *Feuillets*. Les unes ſont toutes unies; les autres ſont dentelées. Il en eſt de fort minces, de fermes, de molles, de charnues, de liſſes, de raboteuſes, de velues, de raſes, &c.

LES *Fleurs*, dont le brillant émail fait une des principales beautés de la Nature, ne ſe diverſifient pas moins que les Feuilles. Les unes n'ont qu'une ſeule Feuille ou *Pétale*; les autres ont pluſieurs Pétales. Ici, c'eſt un Vaſe qui s'ouvre avec grace. Là, c'eſt une eſpèce de Grotesque qui imite la figure d'un muſeau, d'un casque, ou d'un capuchon. Plus loin, c'eſt un Papillon, une Etoile, une Couronne, un Soleil rayonnant. Les unes ſont éparſes ſans art, ſur la Plante: les autres y compoſent des bouquets, des globes, des aigrettes, des guirlandes, des pyramides &c.

LA plûpart ſont revêtues d'un, ou de pluſieurs *Calyces*, tantôt ſimples & unis, tantôt compoſés de pluſieurs pièces, ou découpés proprement.

DU centre de la Fleur s'élèvent une ou pluſieurs petites Colomnes unies ou cannelées, arrondies par le haut; ou terminées en pointe, nommées *Piſtilles*, qu'environnent ordinairement d'autres Colomnes plus petites, nommées *Etamines*. Celles-ci portent à leur ſommet des eſpèces de Véſicules ou de Capſules, pleines d'une pouſſière extrêmement fine, dont chaque grain, vû au microſcope, paroît avoir une figure très-régulière, mais qui varie ſuivant l'eſpèce. Dans les unes ce ſont de petits globes tout unis: dans d'autres ils ſont hériſſés de piquants comme l'enveloppe d'une Chataigne; ailleurs ce ſont de petits prismes, ou quelqu'autre Corps régulier.

Mais comment exprimer la fineſſe du tiſſu, la vivacité, la délicateſſe & la variété des nuances, qu'accompagnent encore, dans beaucoup d'eſpèces de Fleurs, la douceur & l'agrément du parfum?

Aux Fleurs ſuccèdent les *Fruits* & les *Graînes*. Décoration magnifique; précieuſes richeſſes, qui réparent les pertes que l'intempérie des Saiſons & les beſoins de l'Homme & des Animaux, occaſionnent aux Plantes.

Tous les Fruits & toutes les Graînes ont ceci de commun, qu'ils renferment ſous une, ou pluſieurs envelopes, le *Germe* de la Plante future. Les uns n'ont que les envelopes qui recouvrent immédiatement le Germe, dont l'extérieure eſt la plus forte: & parmi ceux-ci, il y en a qui ſont pourvûs d'aîles, d'aigrettes, de pennaches, &c. au moyen desquels ils nagent dans l'Air ou dans l'Eau, qui les transportent & les ſèment ainſi çà & là. Les autres ſont mieux révêtus: les uns ſont placés, dans des Gaines ou *Siliques*. D'autres ſont renfermés dans des eſpèces de Boëtes à une, ou pluſieurs loges. De troiſièmes, ſous une chair délicieuſe, relevée encore par la beauté du coloris, cachent un *Noyau* ou un *Pepin*. D'autres ſont renfermés dans des Coques armées de piquants, ou abreuvées d'un ſuc amer, ou garnies d'une bourre très-fine.

Les formes extérieures des Fruits & des Graines n'offrent pas moins de variétés que celles des Feuilles & des Fleurs: il n'eſt preſque aucun genre de figures dont ils ne fourniſſent des exemples.

# CHAPITRE X.

## *Vue de l'Intérieur des Plantes.*

QUATRE ordres de Vaiſſeaux compoſent l'intérieur des Plantes; les *Fibres ligneuſes*, les *Utricules*, les *Vaſes propres*, & les *Trachées*.

LES *Fibres ligneuſes* ſont des canaux très-fins, couchés ſuivant la longueur de la Plante, & compoſés de petits tuyaux mis bout à bout. Tantôt ces Vaiſſeaux marchent parallèles; tantôt il s'écartent & laiſſent entr'eux des intervalles ou aires oblongues.

CES aires ſont remplies par les *Utricules*, eſpèces de Véſicules membraneuſes, poſées horizontalement, & qui communiquent entr'elles.

LES *Vaſes propres* ſont un genre de Fibres ligneuſes qui diffèrent principalement des autres, par leur ſuc, qui eſt plus coloré ou plus épais.

AU milieu, ou autour d'un faiſceau de Fibres ligneuſes, s'obſervent des Vaiſſeaux moins étroits, formés d'une lame argentée & élaſtique, roulée en ſpirale, à la maniére d'un reſſort à *boudin*; ce ſont les *Trachées*. Elles ne contiennent pour l'ordinaire que de l'Air.

# CHAPITRE XI.

## *Des Couches Concentriques des Plantes.*

Ces quatre ordres de Vaiſſeaux répandus dans toutes les parties du Végétal, proportionnellement à la nature, ou aux fonctions de chacune, compoſent, du moins dans les Arbres & les Arbriſſeaux, trois couches principales & concentriques, l'*Ecorce*, le *Bois*, & la *Moëlle*.

L'*Ecorce*, envelope extérieure des Plantes, unie, raſe, luiſante dans les unes, raboteuſe, canelée, velue, ou épineuſe dans les autres, eſt formée des fibres les plus larges, les moins preſſées, & qui laiſſent entr'elles de plus grandes aires.

Le *Bois*, placé au deſſous de l'Ecorce, a, au contraire, ſes conduits plus étroits, plus raprochés, ſes aires plus petites, ſes utricules moins abondans, ou moins dilatés, & il a ſeul des trachées.

La *Moëlle*, ſituée au cœur de la Plante, n'eſt presque qu'un amas d'utricules, plus grands, ou plus renflés que ceux de l'Ecorce & du Bois. Ils diminuent, ſe deſſèchent, ou s'effaçent, à meſure que la Plante avance en âge.

## CHAPITRE XII.

### *Effets qui réſultent de l'Organiſation des Plantes.*

LA ſimplicité de l'Organiſation des Végétaux, eſt apparemment la principale ſource des phénomènes que nous offrent leurs diverſes manières de multiplier.

UNE Plante pouſſe de tous les points de ſa ſurface, des *Bourgeons:* ces Bourgeons ſont eux-mêmes des Plantes: coupés, & mis en terre, ils y prennent racine, & deviennent des Touts, tels que celui dont ils faiſoient auparavant partie.

LE moindre Rameau, la moindre Feuille, peuvent donner naiſſance à de pareils Touts.

DES Rejettons de différentes Plantes, inſérés dans la Tige ou dans les Branches d'une autre Plante, s'y incorporent, & ne forment plus avec elles qu'un même Corps organique.

## CHAPITRE XIII.

### *Paſſage des Végétaux, aux Animaux. La Senſitive; Le Polype.*

LA timide *Senſitive* fuit la main qui l'approche; elle ſe replie promptement ſur elle-même; & ce mouvement ſi reſſemblant à ce qui ſe paſſe alors chez

les Animaux, paroît faire de cette Plante, un des liens qui uniſſent le *Règne végétal*, au *Règne animal*.

Un peu au deſſus de la Senſitive, j'aperçois dans une eſpèce de Calyce, au fond de l'Eau, un petit Corps tout ſemblable à une Fleur. Il ſe retire, & diſparoît entiérement lorsque je veux le toucher. Il ſort de ſon Calyce, & s'épanouït lorsque je le laiſſe à lui-même, & que je m'en éloigne.

Incertain ſur ce que je dois penſer de la nature de cette production, je découvre à côté, une autre Corps de même forme, mais plus grand, & qui n'eſt point logé dans un fourreau. Il eſt porté ſur une petite Tige, dont l'extrêmité inférieure tient à une Plante, & dont l'autre inclinée vers le bas, ſe diviſe en pluſieurs petits Rameaux.

Je me perſuade facilement que c'eſt là, une Plante *paraſite*: & pour achever de m'en convaincre, je la taille à la moitié de ſa longueur.

Elle repouſſe bientôt, & paroit telle qu'elle étoit auparavant. Je m'arrête à la conſidérer. Je vois les petits Rameaux s'agiter, & s'étendre au point d'atteindre à pluſieurs pouces de diſtance. Ils ſont d'une fineſſe extrême, & s'écartent de tous côtés.

Un Vermiſſeau vient à paſſer, & touche légérement un de ces Rameaux: auſſitôt ce Rameau s'entortille autour du Vermiſſeau, & en ſe racourciſſant il le conduit vers l'extrêmité ſupérieure de la Tige. Là, je découvre une petite ouverture qui s'agrandit pour recevoir le Vermiſſeau. Il entre dans une longue cavité que renferme la Tige: il y eſt diſſout & digéré ſous mes yeux, & je vois le réſidu reſſortir par la même ouverture.

UN moment après, cette production ſingulière ſe détache de la Plante, & ſe met à marcher. Les Rameaux après avoir fait la fonction de Bras, font encore celle de Jambes.

A tous ces traits, je ne puis m'empêcher de reconnoitre, que ce que je prenois pour une Plante paraſite, eſt un véritable Animal. Je vais obſerver la portion que j'en ai retranchée, & je vois avec ſurpriſe, qu'elle a cru, & qu'elle eſt devenue un Tout ſemblable à l'autre.

MAIS ma ſurpriſe augmente beaucoup, lors qu'au bout de quelques ſemaines, je trouve ces Animaux transformés en deux petits Arbres fort touffus.

DU Tronc, que je reconnois pour le Corps de l'Animal, ſont ſorties de part & d'autre pluſieurs Branches: ces Branches en ont pouſſé de plus petites; celles-ci, de plus petites encore. Toutes s'agitent en divers ſens, & allongent leurs Rameaux, pendant que le Tronc demeure fixé à un appui. Cet aſſemblage ſurprenant ne forme qu'un ſeul Corps; & la nourriture que prend une des parties, ſe communique ſucceſſivement à toutes les autres. Enfin, cet aſſemblage ſe décompoſe; chaque pièce ſe ſépare, & va vivre en ſon particulier.

PLEIN de ces merveilles, je partage un de ces Animaux ſelon ſa longueur, jusques vers le milieu du Corps. Bientôt, j'ai un Monſtre à deux Têtes.

JE reïtère l'opération un grand nombre de fois ſur le même ſujet; & je donne ainſi naiſſance à une Hydre, plus étonnante encore que celle de Lerne.

JE partage pluſieurs de ces Animaux transverſalement, & j'en mets les portions bout à bout. Elles

ſe *greffent*, ou s'uniſſent les unes aux autres, & ne compoſent plus qu'un ſeul Animal.

A ce prodige, j'en vois ſuccéder un nouveau. Je tourne un de ces Inſectes, comme on feroit un gand; je mets le dehors dedans, & le dedans dehors. Il ne lui eſt ſurvenu aucun changement: il vit, croit & multiplie.

Ces Animaux qui multiplient de *boutûre* & par *rejettons*; ces Animaux qu'on *greffe* & qu'on retourne, ſont les *Polypes*, (5) s'il eſt beſoin de les nommer.

Les Eſpèces en ſont fort diverſifiées. Beaucoup ne changent jamais de place. Il en eſt qui ſe partagent d'elles-mêmes ſelon leur longueur, & qui forment ainſi de fort jolis bouquets, dont les fleurs ſont en cloche. (6)

## CHAPITRE XIV.

### *Réflexions ſur les Machines Animales.*

Il règne une merveilleuſe variété dans la conſtruction des Machines animales.

On en voit dans leſquelles le nombre des pièces eſt fort petit: d'autres, au contraire, ſont fort compoſées.

On ne trouve dans les unes que deux ou trois piéces

(5) Hydra Linn. Syſt. Nat.
(6) Voy. ci-après Part. VIII. ch. 2. & ſuiv.

ces ſemblables: d'autres en préſentent un plus grand nombre.

ICI, les pièces ſont travaillées ſur un modèle: là, ce ſont d'autres modèles, & d'autres proportions.

ENFIN, les mêmes pièces ſont arrangées, ou combinées différemment en différentes Machines.

LA perfection dans les Machines de la Nature, ſe meſure, comme dans celles de l'Art, par le nombre des pièces, & la diverſité des effets. Celle-là, eſt la plus parfaite qui avec le moins de pièces, produit un plus grand nombre effets.

MAIS il eſt, par rapport à nous, une différence conſidérable entre les Machines naturelles & les Machines artificielles, c'eſt qu'au lieu que nous pouvons juger de celles-ci, par une comparaiſon exacte des forces & des produits, nous ne pouvons guères juger de celles-là, que par les réſultats.

AINSI nous jugeons plus de la perfection du Corps humain, par la diverſité & par l'étendue des opérations de l'Homme, que par l'inſpection des organes, que nous n'entrevoyons qu'en partie.

ET ſi la perfection corporelle répond à la perfection ſpirituelle, comme il y a lieu de le penſer, l'Homme l'emportant ſur tous les Animaux par l'intelligence, l'emportera auſſi par l'organiſation.

D'OU l'on peut conclure, que les Animaux dont la ſtructure ſe rapprochera le plus de celle de l'Homme, doivent être les plus élevés dans l'Echelle.

# CHAPITRE XV.

## *Réflexions ſur le Polype.*

De tous les Animaux connus, le Polype eſt celui dont la ſtructure paroit devoir être la plus ſimple, & ſe rapprocher le plus de celle des Plantes; c'eſt du moins ce qu'indiquent les propriétés qui lui ſont communes avec cette claſſe d'Etres organiſés.

Cet Animal ſingulier ſemble être tout Eſtomac. Son Corps & ſes Bras ſont formés d'un même Boyau, dont le tiſſu eſt par tout d'une grande uniformité. Les meilleurs Microſcopes n'y découvrent qu'une infinité de petits grains, qui ſe teignent des matières dont l'Animal ſe nourrit.

Ces grains ſeroient-ils des eſpèces d'*Utricules?* Recevroient-ils les alimens par des conduits immédiats, les prépareroient-ils, & les transmettroient-ils à d'autres vaiſſeaux qui les porteroient dans les voyes de la circulation? Y a-t-il même une circulation chez le Polype?

Les divers genres de vaiſſeaux que la première conjecture ſuppoſe, & que leur fineſſe ou leur transparence peuvent nous rendre inviſibles, doivent être logés dans l'épaiſſeur du tiſſu dont le Polype eſt formé. Nous ſommes conduits à le penſer par l'expérience du *retournement*, qui en faiſant de l'intérieur de l'Animal l'extérieur, n'apporte cependant aucun changement aux fonctions vitales.

Mais de quel avantage peut être au Polype une

propriété dont il ne ſauroit faire uſage ſans le ſecours de l'Homme ; je veux parler de l'opération du *retournement?*

JE réponds que cette propriété fait partie des réſultats d'une organiſation néceſſaire à la place que le Polype devoit occuper. L'AUTEUR de la Nature ne s'étoit pas propoſé de faire un Animal qui pût être tourné comme un grand ; mais IL s'étoit propoſé de faire un Animal dont les principaux Viſcéres fuſſent logés dans l'épaiſſeur de la Peau, & qui pût réſiſter juſqu'à un certain point aux divers accidens auxquels ſon genre de vie devoit l'expoſer. Or, une ſuite naturelle de cette organiſation étoit de pouvoir être retourné ſans ceſſer de vivre.

## CHAPITRE XVI.

### *Des Vers qui peuvent être multipliés de Boutûre.*

DES Animaux dont la ſtructure paroît moins ſimple que celle du Polype, multiplient comme lui de *Boutûre.*

CES Animaux, du genre des *Vers*, nous offrent un Eſtomac, des Inteſtins, un Cœur, des Artères, des Veines, des Poûmons, des Organes de la génération. Nous y ſuivons à l'œil, la Circulation du ſang, & nous la voyons continuer avec la même régularité dans toutes les parties qui ont été ſéparées par la ſection.

CES Vers nous conduiſent aux *Inſectes.*

# CHAPITRE XVII.

## *Des Insectes en général.*

Ici est l'Entrée de l'Empire des *Animaux*, le plus étendu, le plus riche, & le plus diversifié de ceux qui partagent notre Globe.

La Province de ce vaste Empire qui s'offre la première au sortir des Végétaux, peut intéresser la curiosité du Voyageur, soit par le nombre prodigieux de ses habitans, soit par la singularité & la diversité de leurs figures.

Ce sont les Pygmées, la plûpart si petits, qu'on ne sauroit les voir distinctement sans le secours du Microscope.

Ils portent le nom général d'*Insectes*, & ce nom leur a été donné à cause des *incisions* plus ou moins profondes, dont le Corps de plusieurs est comme partagé.

Le caractère qui paroît distinguer essentiellement les Insectes des autres Animaux, est qu'ils n'ont point d'Os. Les Parties analogues dont quelques Espèces d'Insectes sont pourvues, s'y trouvent placées à l'extérieur du Corps, au lieu que dans les autres Animaux les Os occupent constamment l'intérieur. (7)

(7) En s'en tenant à ces caractères, la classe des insectes seroit prodigieusement étendue. Elle embrasseroit les Zoophites & les nombreuses familles des coquillages. Dans la méthode de Linnæus, le caractère classique des Insectes consiste en ce qu'ils ont sur la tête, dans leur état parfait, des antennes ou cornes mobiles & articulées, & des machoires qui jouent latéralement.

LA *Vie*, chez les Insectes, ne résulte pas d'une Méchanique aussi composée que chez les grands Animaux. Dans ceux-là, le nombre des différens genres d'Organes est plus petit: mais quelques-uns de ces Organes semblent y avoir été plus multipliés.

CONSIDÉRÉS dans leur forme extérieure, les Insectes peuvent se diviser en deux classes.

LA première comprend les Insectes *improprement ainsi nommés*, ou dont le Corps est *continu*; & ces Insectes portent le nom général de *Vers*.

LA seconde classe comprend les Insectes *proprement dits*, ou dont le Corps est partagé par des espèces d'Incisions ou d'Etranglemens.

DANS la plûpart des Insectes de cette classe, les Incisions divisent le Corps en trois parties principales, la *Tête*, le *Corcelet*, & le *Ventre*: Division qui a beaucoup de rapports avec celle qui s'observe dans les grands Animaux.

PARMI les Insectes de la 1ere. classe, les uns n'ont point de Jambes: les autres en sont pourvus.

TOUS les Insectes de la 2e. classe ont des Jambes; mais les uns sont ailés, les autres non-ailés.

IL règne dans les Insectes, une telle variété, qu'on peut douter s'ils ne rassemblent pas toutes celles qui sont répandues dans toutes les autres parties du Monde animal.

ET ce qui rend cette variété encore plus surprenante, est, qu'elle ne s'étend pas seulement aux Espèces, mais encore aux Individus. Le même In-

ſecte a dans un tems des Organes qu'on ne lui trouve plus dans un autre. Le même Individu qui, dans ſa jeuneſſe, appartenoit à la première claſſe, appartient à la ſeconde dans un âge plus avancé.

De là, les difficultés d'une bonne diſtribution de ces petits Animaux.

## CHAPITRE XVIII.

### *L'Extérieur des Inſectes.*

Le *Corps* de presque tous les Inſectes, eſt formé d'une ſuite d'*Anneaux*, emboités les uns dans les autres, qui en ſe contractant ou ſe dilatant, ou en s'allongeant & ſe racourciſſant, ou en s'éloignant & ſe rapprochant les uns des autres, concourent à tous les mouvemens de l'Animal.

La *Tête*, dans beaucoup d'Eſpèces, change de forme à chaque inſtant. Elle ſe contracte & ſe dilate, elle s'allonge & ſe raccourcit, elle paroît & diſparoît au gré de l'Inſecte. La flexibilité de ſes enveloppes lui permet ces mouvemens.

Dans les autres Eſpèces, la Tête a une forme conſtante; elle ſe rapproche encore de celle des grands Animaux par la dureté de ſes enveloppes, qui ſont écailleuſes.

La *Bouche* n'eſt quelquefois qu'une ſimple ouverture circulaire: mais ordinairement elle eſt garnie de *Crochets* ou d'eſpèces de *Pioches*, de *Dents* ou de deux Ecailles dentelées qui jouent horizontalement;

d'une *Trompe*, inſtrument fort compoſé, qui ſert à extraire, à liquéfier & à élever les ſucs alimentaires; ou d'un *Aiguillon*, organe analogue à la Trompe & chargé des mêmes fonctions eſſentielles.

PLUSIEURS Eſpèces réuniſſent deux de ces inſtrumens, tantôt les Dents & la Trompe, tantôt la Trompe & l'Aiguillon.

DIVERSES Eſpèces d'Inſectes ſont privées de l'uſage de la Vue. Chez elles le Toucher, ou quelqu'autre Sens, ſupplée au défaut des Yeux. (8)

LES *Yeux* des Inſectes ſont de deux genres; les *liſſes* toûjours peu nombreux; les *chagrinés*, ordinairement au nombre de pluſieurs mille, & réünis ſur les côtés de la Tête, ſous la forme de deux Maſſes hémiſphériques.

LES uns & les autres ſont abſolument immobiles, & aparemment que le nombre compenſe en partie le défaut de mobilité: il eſt donc moins un ſigne de perfection, qu'un ſigne d'imperfection.

BEAUCOUP d'Eſpèces ont, à la fois, des Yeux liſſes, & des Yeux chagrinés. (9)

L'*Ouïe* paroît avoir été refuſée aux Inſectes: du moins l'exiſtence de ce ſens eſt-elle chez eux très-équivoque.

(8) En reſtreignant la claſſe des inſectes ſelon la méthode de LINNÆUS aucun inſecte n'eſt privé de la vue que dans les états qui précèdent ſon état parfait.

(9) Telles ſont les ſauterelles, les cigales, les papillons, les demoiſelles, & en général preſque toutes les mouches, tant à quatre qu'à deux ailes.

Il n'en eſt pas de même de l'*Odorat*. Divers Inſectes l'ont exquis, mais on en ignore le ſiège.

Seroit-il dans ces deux petites Cornes mobiles qui portent le nom d'*Antennes*, dont on ne connoit point encore l'uſage?

Les *Jambes* des Inſectes ſont *écailleuſes* ou *membraneuſes*. Celles-là, jouent à l'aide de pluſieurs articulations: celles-ci, plus flexibles encore, ſe ployent en tous ſens.

Souvent ces deux ſortes de Jambes ſont réünies dans le même Ver.

Pluſieurs ont des centaines de Jambes, & n'en marchent pas plus vite que d'autres, qui n'en ont que ſix.

Au Corcelet tiennent les *Ailes*, au nombre de deux ou de quatre, tantôt formées d'une ſimple gaze plus ou moins transparente, tantôt couvertes de petites écailles diverſement figurées, tantôt faites de plumes, comme celles des Oiſeaux, tantôt découvertes, tantôt logées dans des étuis.

Dans pluſieurs Eſpèces le Maſle eſt ailé, & la Femelle non-ailée.

Sur les côtés, ou aux extrémités du Corps, ſont de petites Ouvertures ovales, façonnées à la manière de la Prunelle, & ſuſceptibles des mêmes mouvemens. Ce ſont autant de Bouches qui ſervent à la reſpiration. Elles portent le nom de *Stigmates*.

# CHAPITRE XIX.

## *L'Intérieur des Insectes.*

L'INTERIEUR des Insectes renferme quatre Viscères principaux; la *Moëlle spinale*, le *Sac intestinal*, le *Cœur*, & les *Trachées*.

UN Cordon blanchâtre, couché le long du Ventre, depuis la Tête jusqu'au derrière, & noué de distance en distance, est la *Moëlle spinale* des Insectes, ou le principal tronc des *Nerfs*.

LES *Noeuds* placés d'espace en espace, ont été regardés comme autant de *Cerveaux* particuliers, chargés de distribuer aux parties voisines les filets nerveux, du jeu desquels résultent le Sentiment & le Mouvement.

LE premier de ces Nœuds constitue ici le *Cerveau*, proprement ainsi nommé.

SUR le Cordon médullaire est placé le *Sac intestinal*, qu'il égale en longueur. Il est, comme le désigne le nom qu'il porte, un long Boyau, dans lequel sont contenus l'*Oesophage*, l'*Estomac* & les *Intestins*, distingués seulement les uns des autres par le plus ou le moins de diamètre du Boyau en différens points.

LE long du Dôs, & parallellement au Sac intestinal, court un long Vaisseau assez délié, dans lequel on aperçoit, à travers la Peau de l'Insecte, des con-

tractions & des dilatations alternatives. C'eſt le *Cœur*, ou la partie qui en fait les fonctions.

Les *Trachées* des Inſectes reſſemblent parfaitement à celles des Plantes. C'eſt de part & d'autre même ſtructure, même couleur, même élaſticité, même deſtination, même diſperſion dans tout le Corps. Une telle analogie dans un point ſi eſſentiel de l'organiſation, ſuppoſe, ſans doute, bien d'autres raports.

Il n'eſt aucune partie dans les Inſectes qui n'ait ſes Trachées. On les retrouve jusques dans le Cerveau.

De petits rameaux ſe réuniſſent, & en forment de plus grands, ceux-ci de plus grands encore, & tous vont aboutir à pluſieurs troncs ou paquets communs, qui ſont comme autant de *Poûmons*, à chacun desquels répond un Stigmate.

## CHAPITRE XX.

### *Paſſage des Inſectes aux Coquillages.*

### *Les Vers à Tuyaux.*

### *Réflexions ſur ce Paſſage.*

Les Vers dont le Corps eſt logé dans un Tuyau cruſtacé ou pierreux, ſemblent lier les Inſectes avec les *Coquillages*.

Il eſt cependant des Animaux à *Coquilles*, dont la

ſtructure paroit le disputer pour la ſimplicité, à celle même du Polype.

DE ce nombre eſt la *Moule des Etangs*, dans laquelle on ne découvre ni Moëlle ſpinale, ni Artère, ni Veines, ni Poûmons.

L'ECHELLE de la Nature ſe ramifieroit-elle en s'élevant?

LES Inſectes & les Coquillages ſeroient-ils deux Branches latérales & parallelles de ce grand Tronc?

LA *Grenouille* & le *Lézard* ſi voiſins des Inſectes, en ſeroient-ils une Ramification.

L'*Ecreviſſe* & le *Crabbe* ſeroient-ils pareillement un Rameau des Coquillages?

NOUS ne pouvons encore ſatisfaire à ces queſtions.

TELLE eſt la nature de la gradation qui eſt entre les Etres, qu'ils ne diffèrent ſouvent les uns des autres que par de légères nuances; & telles ſont les bornes étroites de nos facultés, que nous ne parvenons à ſaiſir que les teintes un peu fortes.

## CHAPITRE XXI.

### *Les Coquillages.*

LES Figures agréablement diverſifiées des Coquilles, nous aident à juger de la variété qui règne dans l'organiſation des Animaux qui en ſont les habitans & les architectes.

Les unes ſont d'une ſeule pièce: d'autres en ont deux ou davantage.

Il y en a qui imitent la forme d'une *Trompette*, d'une *Vis*, d'une *Thiarre*, d'un *Cadran*. D'autres reſſemblent à un *Caſque*, à une *Maſſuë*, à une *Araignée*, à un *Peigne*. Ici, c'eſt une eſpèce *d'Etui* à charnière; Là c'eſt un *Navire* dont le Matelot eſt, à la fois, le Gouvernail, le Mât, & la Voile.

Les Animaux à Coquilles, & les Inſectes à Ecailles, ſemblent ſe raprocher par un caractère commun: les uns & les autres ont leurs Os placés à l'extérieur.

On pourroit en effet, regarder la Coquille comme l'Os de l'Animal qui l'occupe; puiſqu'il l'apporte en naiſſant, & qu'il y adhère par différens Muscles.

Mais il eſt très-ſûr qu'il y a des Coquilles, qui croiſſent par *juxtapoſition*; elles ſe forment des ſucs pierreux qui tranſudent des pores de l'Animal; ſon Corps en eſt réellement le moûle.

Les Os, au contraire, ainſi que l'Ecaille des Inſectes, croiſſent toujours par *intuſſuſception*, & ſont nourris par des Vaiſſeaux qui traverſent leur ſubſtance.

Les Animaux à *Coquille* ſont charnus intérieurement: mais la Nature toujours variée dans ſes productions, nous montre un Coquillage dont tout le Corps eſt compoſé extérieurement & intérieurement de petits criſtaux.

Les Coquillages compoſent deux grandes familles, celle des *Conques* dont la Coquille eſt formée de deux ou de pluſieurs pièces; & celle des *Limaçons* dont la

Coquille eſt d'une ſeule pièce tournée ordinairement en ſpirale.

LA ſtructure des premières paroît beaucoup plus ſimple que celle des derniers. Les Conques n'ont ni Tête, ni Cornes, ni Mâchoires: on ne leur voit que des Trachées, des Ouïes, une Bouche, un Anus & quelquefois une ſorte de Pié.

LA plûpart des *Limaçons*, au contraire, ont une Tête, des Cornes, des Yeux, une Bouche, un Anus, un Pié.

LA *Tête* ronde & charnue ſe préſente à la partie antérieure & ſupérieure de l'Animal. Elle renferme un *Cerveau*, compoſé de deux petits globes, dont tout l'appareil eſt ſi mobile qu'il ſe porte de devant en arrière au gré du Limaçon.

LES *Cornes* au nombre de deux ou de quatre, placées ſur les cotés de la Tête, ſont des eſpèces de tuyaux, ſuſceptibles de mouvemens variés, & que l'Animal peut faire rentrer dans l'intérieur de ſa Tête, à l'aide d'un *Muſcle* qu'un grand Obſervateur a chargé de s'acquiter encore des fonctions de *Nerf optique*, & dont il nous fait admirer le jeu.

C'EST à l'extrémité des Cornes, comme au bout d'un tuyau de lunettes, que ſe trouvent les *Yeux* chez pluſieurs Eſpèces de Limaçons. Dans d'autres c'eſt à la baze ou vers le milieu. Ils ſont noirs & brillans, & ont aſſez la forme d'un très-petit Oignon. On ne leur découvre que la Tunique qu'on nomme *l'Uvée;* mais ils ont les trois *Humeurs* de notre Oeil.

LA *Bouche* qui n'eſt à l'ordinaire qu'une petite fente en manière de ſillon, eſt garnie, dans beaucoup

d'Eſpèces, de deux *Mâchoires* cartilagineuſes poſées l'une ſur l'autre, & dont les inégalités ou découpures font l'office de *Dents*, ſi même quelques Eſpèces n'ont de véritables Dents, ſemblables à celles du Chien de Mer, & d'une petiteſſe extrême.

Les Coquillages privés de Mâchoires, ont un tuyau charnu & muſculeux qui fait la fonction de *Trompe*.

Les Limaçons n'ont pas des Piés, mais ils ont un *Pié* d'une forme particulière, & qui n'eſt qu'un aſſemblage d'un grand nombre de Muſcles, dont les mouvemens imitent ceux des flots de la mer.

Une Membrane aſſez mince tapiſſe l'intérieur de la Coquille, & quelquefois l'extérieur. C'eſt une eſpèce de *Manteau*, garni de *Trachées*, qui ſéparent l'Air de l'Eau, & à l'origine desquelles on aperçoit de petites *Ouïes* deſtinées aux mêmes uſages.

Le *Cœur*, placé vers la ſurface du Corps dans les Limaçons, a un mouvement ſenſible, par lequel il s'élève & s'abaiſſe alternativement. Il eſt ſous l'eſtomac dans les Conques. Celui-ci... mais ne pénétrons pas plus avant dans l'intérieur des Coquillages; notre marche en ſeroit trop retardée: nous n'avons pas même contemplé tout leur extérieur, le *Corps* contourné comme la Coquille, les *Muſcles* qui l'y tiennent cramponé, l'*Anus* qui dans les Limaçons eſt près du milieu du Corps, &c.

## CHAPITRE XXII.

### *Paſſage des Coquillages aux Reptiles.*

### *La Limace.*

LES Coquillages touchent aux Poiſſons.

ENTR'EUX ou à coté d'eux, ſemblent être placés les *Reptiles*, unis, en quelque ſorte, aux Coquillages par la *Limace*, & aux Poiſſons par le *Serpent d'eau.*

## CHAPITRE XXIII.

### *Les Reptiles.*

AUX Reptiles, la perfection animale commence à croître d'une manière ſenſible. Le nombre des organes, leur conformation & leur jeu ont ici plus d'analogie avec la Méchanique des Animaux que nous jugeons les plus parfaits. Les organes de la viſion, ceux de l'ouïe & de la circulation en ſont des exemples, qu'il ſuffit d'indiquer.

CETTE analogie augmente dans les Poiſſons.

## CHAPITRE XXIV.

### *Paſſage des Reptiles aux Poiſſons.*

### *Le Serpent d'Eau, les Poiſſons rampans, l'Anguille.*

L'*ANGUILLE*, par ſa forme, les *Poiſſons rampans*, par leur marche, paroiſſent enchaîner les Poiſſons avec le *Serpent d'eau.*

## CHAPITRE XXV.

### *Les Poiſſons.*

COMME les Reptiles, les *Poiſſons* ſont la plûpart couverts d'*Ecailles*; dont les figures & les riches couleurs aident à différencier les Eſpèces.

CETTE claſſe renferme les plus grands Animaux de notre globe.

PENDANT que l'énorme *Baleine* repoſe à la ſurface des eaux, le Marinier ſéduit par une apparence trompeuſe, débarque ſur ſon Dôs, & s'y promène comme dans une Iſle.

LA forme des Poiſſons varie beaucoup. Les uns ſont longs & effilés. D'autres ſont larges & raccourcis. On en voit de plats, de cylindriques, de triangulaires, de quarrés, de circulaires.

LES uns ſont armés d'une grande *Corne*. D'autres portent une forte *Epée*, ou une eſpèce de *Scie*. D'autres ſont pourvus de *Tuyaux*, par leſquels ils font jaillir le réſidu de l'eau qu'ils ont avalée.

CE que les Aîles ſont aux Oiſeaux, les *Nageoires* le ſont aux Poiſſons.

LES uns n'en ont que deux à trois : d'autres en ont un plus grand nombre.

LA *Tête* chez les Poiſſons, comme chez les Reptiles, tient immédiatement au Corps.

LA *Bouche*, ordinairement garnie d'un ou de pluſieurs rangs de *Dents*, eſt quelquefois placée ſur le Dos, ainſi que les Yeux.

LES *Poûmons*, formés de pluſieurs lames ou feuillets vaſculeux, ſont le plus ſouvent placés à la ſurface du Corps. On les connoit ſous le nom d'*Ouïes*. (10).

LES Poûmons communiquent à une *Veſſie* placée dans l'intérieur, & qui, ſuivant que le Poiſſon la dilate ou la contracte, lui aide à s'élever ou à s'enfoncer.

LES Poiſſons *rampans* ſont privés de cette Veſſie.

MAIS évitons les détails anatomiques qui nous méneroient trop loin. Les Plantes & les Inſectes nous ont aſſez occupés à cet égard. Bornons-nous déſormais à quelques-unes des principales variétés, & aux ſources de rapports les plus faciles à ſaiſir, les plus ſaillans & les plus extérieurs.

(10) Voyez ſur ce méchaniſme de la reſpiration des poiſſons un Mémoire de M. DU VERNEY, memb. de l'Acad. des Sc. an. 1701.

# CHAPITRE XXVI.

## *Passage des Poissons aux Oiseaux.*

## *Le Poisson Volant; Les Oiseaux Aquatiques; Les Oiseaux Amphibies.*

Du fond des Eaux, je vois s'élancer dans l'Air le *Poisson volant*, dont les Nageoires ressemblent aux Ailes de la Chauve-Souris. Ici, je crois toucher aux Oiseaux.

Mais, je vois s'avancer sur le bord de la Mer, un grand Animal, dont la Tête & la partie antérieure tiennent du Lion, & dont la partie postérieure est semblable à celle des Poissons. Il n'a point d'Ecailles; & il est porté sur deux fortes Pattes qui ont des Doigts garnis de Nageoires. On le nomme le *Lion Marin*.

A sa suite, paroissent le *Veau de Mer*, & l'*Hippopotame* ou *Cheval marin*, & tous les *Cétacées*.

Le *Crocodile* & la *Tortuë* s'offrent à leur tour; & je me trouve chez les Quadrupèdes.

Sans oser donc déterminer la marche de la Nature, plaçons cependant les Oiseaux entre les Poissons & les Animaux à quatre Pieds.

Souvenons-nous seulement que le grand & le petit n'entrent point ici en considération.

Dans cet ordre, les *Oiseaux aquatiques* se rangeront immédiatement au dessus du *Poisson volant*.

LES *Oiſeaux amphibies*, ou qui habitent également l'Eau & la Terre, occuperont l'échellon qui ſuit, & feront ainſi la communication des Contrées aquatiques aux Contrées terreſtres & aëriennes.

## CHAPITRE XXVII.

### *Les Oiſeaux.*

A CE nouveau ſéjour, répond une nouvelle décoration.

AUX Ecailles ſuccèdent des Plumes plus compoſées & plus variées: un Bec prend la place des Dents: des Aîles & des Pieds viennent remplacer les Nageoires: des Poûmons intérieurs & d'une autre ſtructure, font diſparoître les Ouïes: un Chant mélodieux, ſuccède à un Silence profond.

DU *Cormoran* à l'*Hirondelle*; de la *Perdrix* au *Vautour*; du *Colibri* à l'*Autruche*; du *Hibou* au *Paon*; du *Corbeau* au *Roſſignol*; quelle ſurprenante variété de ſtructure, de proportion, de couleur, & de chant!

## CHAPITRE XXVIII.

### *Paſſage des Oiſeaux aux Quadrupèdes.*

### *La Chauve-Souris, l'Ecureuil Volant; l'Autruche.*

DES Oiſeaux velus, dont les Oreilles ſont ſaillantes, la Bouche garnie de Dents, le Corps porté ſur

quatre Pattes armées de Griffes, ſont-ils de véritables Oiſeaux?

Des Quadrupèdes qui volent à l'aide de grandes Aîles membraneuſes, ſont-ils de vrais Quadrupèdes?

La *Chauve-Souris*, & l'*Ecureuil volant* ſont ces Animaux bizarres, ſi propres à confirmer la gradation qui eſt entre toutes les productions de la Nature.

L'*Autruche*, aux Pieds de Chêvre, qui court plutôt qu'elle ne vole, paroît un autre chaînon, qui unit les Oiſeaux aux Quadrupèdes.

## CHAPITRE XXIX.

### *Les Quadrupèdes.*

La claſſe des *Quadrupèdes* ne le cède point en variété à celle des Oiſeaux. Ce ſont deux perſpectives d'un goût différent, mais qui ont quelques points de vuë analogues.

Les Quadrupèdes *carnaciers* répondent aux Oiſeaux de *proye*.

Les Quadrupèdes qui vivent d'herbes ou de grains, répondent aux Oiſeaux qui ſe nouriſſent de ſemblables alimens.

Le *Chat-huant* eſt aux Oiſeaux, ce que le *Chat* eſt aux Animaux à quatre Pieds.

Le *Caſtor* ſemble répondre au *Canard*.

Les Quadrupèdes peuvent ſe diviſer en deux claſſes principales:

LA première comprend les Quadrupèdes dont le Pied eſt *ſolide*.

LA ſeconde comprend les Quadrupèdes dont le Pied eſt pourvu de *Griffes* ou de *Doigts*.

PARMI les Quadrupèdes de la première claſſe, depuis le *Cerf* juſqu'au *Porc*; parmi ceux de la 2de. depuis le *Lion* juſqu'à la *Souris*; quelle diverſité de modèles, de grandeurs & de mouvemens!

## CHAPITRE XXX.

### *Paſſage des Quadrupèdes à l'Homme.*

### *Le Singe.*

PAR quel dégré la Nature s'élévera-t-elle juſqu'à l'Homme?

COMMENT redreſſera-t'-elle cette Tête inclinée vers la Terre! Comment changera-t-elle ces Pattes en des Bras flexibles? Comment transformera-t-elle ces Pieds crochus, en des Mains ſouples & adroites? Comment élargira-t-elle cette Poitrine rétrécie? Comment y placera-t-elle des Mammelles, & leur donnera-t-elle de la rondeur?

LE *Singe* eſt cette ébauche de l'Homme: ébauche groſſière; portrait imparfait, mais pourtant reſſemblant; & qui achève de mettre dans ſon jour l'admirable progreſſion des Oeuvres de DIEU.

# QUATRIEME PARTIE.

## *SUITE DE LA PROGRESSION GRADUELLE DES ETRES.*

## CHAPITRE I.

### *Des Animaux considérés comme Etres* Mixtes.

### *Supériorité que la Faculté de sentir donne à l'Animal sur la Plante.*

Les rélations de la Plante avec les Etres qui l'environnent, & dont elle tire sa subsistance, sont des rélations purement corporelles, ou renfermées entiérement dans la sphere des propriétés des Corps.

L'Animal, plus excellent, tient encore à la Nature par d'autres liens, & par des liens d'un genre plus relevé.

Comme la Plante, il végète : comme elle, il reçoit du dehors l'aliment qui le fait croître : comme elle, il multiplie. Mais à ces différentes actions, se joint chez lui le *Sentiment* ou la *Perception* de ce qui se passe dans son intérieur.

Ce Sentiment tient à plusieurs autres, qui naissent

par différentes voyes; & tous ſont accompagnés de *Plaiſir* ou de *Douleur*.

LES Sentimens *agréables* inſtruiſent l'Animal du raport qu'ont certains Corps avec ſa conſervation, ou ſon bien-être : les Sentimens desagréables ou douloureux, l'avertiſſent des qualités contraires qui ſe trouvent dans d'autres Corps.

IL eſt ainſi le centre où vont rayonner divers objets: il s'approche des uns, il s'éloigne des autres, ſuivant la nature des rélations qu'il ſoutient avec eux.

L'ORGANE immédiat du Sentiment ſont les *Nerfs*, ou ces aſſemblages de petites Fibres blanchâtres, qui du Cerveau s'étendent, comme des cordelettes, à toutes les parties.

## CHAPITRE II.

### *Réflexion ſur l'Inſenſibilité qu'on attribue aux Plantes.*

LES Plantes n'ont point de Nerfs, ni aucune partie qui paroiſſe en faire les fonctions.

DE là, on conclud qu'elles ſont privées de Sentiment, & cette concluſion ſemble aſſez légitime.

MAIS quel eſt préciſément l'échellon où le Sentiment commence à ſe manifeſter?

DU *Polype* ou de la *Moule* à une *Plante*, la diſtance paroît bien petite.

La ſolution de cette queſtion tient à des connoiſſances, que nous ne ſommes pas prêts d'acquérir.

Contentons-nous de poſer ce principe comme une vérité: c'eſt que les Etres *ſentans* ont été multipliés, autant que le plan de la Création a pû le permettre.

Faiſons-nous donc un plaiſir de penſer, que ſi ces Machines organiſées, que nous nommons des Végétaux, ont pû être unies à des Subſtances capables de Sentiment, cette union a eu lieu.

Mais ſi les Plantes ſentent, la Truffe ſent, & de la Truffe à l'Amianthe ou au Talc la diſtance ne paroît pas grande.

Arrêtons-nous, & n'étendons point nos conſéquences au delà de leurs juſtes bornes: nous dénaturerions les Subſtances, & nous ferions un Monde imaginaire.

## CHAPITRE III.

### *Difficulté ſur la Conſtruction de l'Echelle Animale.*

### *Réponſe à cette difficulté.*

La perfection ſpirituelle, répond-elle toûjours à la perfection corporelle dans les Animaux?

Si cela eſt ainſi, comme la raiſon nous le perſuade, d'où vient que l'*Autruche* imbécille paroît le cé-

der en intelligence, à l'induſtrieux *Fourmi-Lion*, (11) placé beaucoup plus bas qu'elle par ſa ſtructure?

NE nous méprenons point. Les traits brillans d'intelligence que quelques Inſectes nous offrent, nous ſurprennent, parce que nous ne nous attendions pas à les trouver dans des Animaux, que nous jugions à peine capables de ſentir. Notre Imagination s'échauffe aiſément ſur ces agréables nouveautés, & nous donnons bientôt à ces Inſectes plus de génie qu'ils n'en ont réellement.

NOUS exigeons, au contraire, beaucoup des grands Animaux, apparemment parce que nous leur voyons une ſtructure plus reſſemblante à la nôtre: auſſi ſommes-nous fort portés à les dégrader, dès qu'ils ne rempliſſent pas notre attente. Il en eſt cependant, dont l'Eſprit ne ſe manifeſte pas par des traits, pour ainſi dire, ſaillans, mais par un grand nombre de petits traits peu ſenſibles, qui réunis, forment une ſomme d'intelligence ſupérieure à celle de l'Inſecte le plus induſtrieux. Tel ſeroit, ſans doute, le cas de l'*Autruche*, ſi elle étoit mieux obſervée. On lui a fort reproché, par exemple, ſon indifférence pour ſes Oeufs. On a dit qu'elle laiſſoit au Soleil le ſoin de les faire éclorre. Ce reproche s'eſt changé en éloge pour les Autruches du Sénégal, depuis qu'un Obſervateur exact leur a donné l'attention qu'elles demandoient. Dans ces contrées brulantes, le Soleil échauffe ſuffiſamment pendant le jour les Oeufs de l'Autruche cachés ſous le le ſable. La chaleur de la Mère ſeroit pour lors inutile, ou même nuiſible: elle ne feroit que détourner celle du Soleil, plus active & plus efficace.

(11) Voy. Part. XII. ch. 37.

Mais les nuits ſont fort fraiches dans le Sénégal: les Oeufs de l'Autruche risqueroient de ſe réfroidir, ſi à la chaleur du Soleil il n'en ſuccédoit point une autre. Cette chaleur eſt celle que la Mère ne manque point de leur procurer en venant alors ſe poſer deſſus.

Au Cap de Bonne-Eſpérance, moins chaud que le Sénégal, l'Autruche couve le jour & la nuit comme les autres Oiſeaux. Les Petits becquettent peu d'heures après être nés; mais ils ne marchent qu'au bout de quelques jours: l'Autruche a ſoin de mettre auprès d'eux des nourritures qui leur conviennent.

Remarquons enfin, que nous lions une eſpèce de ſociété avec les grands Animaux. Leur Mémoire retient fidellement un certain nombre de ſignes ou de ſons. Leur Ame eſt affectée de pluſieurs genres de perceptions: la Vue & l'Ouïe ſeules, leur en fourniſſent une abondante ſource.

Les Inſectes ne nous offrent de tout cela que des images très-imparfaites. Le *Fourmi-Lion* ne connoit que ſon piège, & la proye qui cherche à en ſortir. Ses Yeux immobiles & muets, ne diſent rien aux nôtres: il n'eſt affecté d'aucun ſon.

## CHAPITRE. IV.

### *De la Portée de l'Inſtinct des Animaux.*

### *Manière d'en juger.*

Ceux-là, ſont aſſurément des Animaux plus parfaits, dont la ſphere d'intelligence s'étend à un

plus grand nombre de cas. Ces Animaux, contrariés dans leurs opérations, ſavent ſe retourner, & parvenir à leurs fins par différentes voyes.

LE *Polype* ne ſait qu'allonger & raccourcir ſes Bras. L'*Araignée* tend un filet où brille une regularité géométrique. Le *Faucon* & le *Chien* pourſuivent leur proye avec intelligence. Le *Singe* oſe imiter l'*Homme*.

## CHAPITRE V.

### *Queſtion ſur les Ames.*

DIEU a-t-il créé autant d'eſpèces d'Ames qu'il y a d'eſpèces d'Animaux? Ou n'y a-t-il parmi les Animaux, qu'une ſeule eſpèce d'Ame, modifiée différemment par la diverſité de l'organiſation?

CETTE queſtion eſt pour nous un myſtère abſolument impénétrable.

TOUT ce qu'on peut dire de ſenſé là deſſus, ſe réduit à ceci: c'eſt que ſi DIEU, qui agit toûjours par les voyes les plus ſimples, a pû varier la perfection ſpirituelle des Animaux, par la ſeule organiſation, il eſt probable que ſa SAGESSE l'a fait.

CETTE manière de raiſonner peut cependant n'être pas exempte d'erreur. Nous diſons, cela eſt ſage, donc DIEU l'a fait. Diſons plutôt DIEU l'a fait; donc cela eſt ſage. Mais ici, le fait nous eſt entiérement inconnu.

# CHAPITRE VI.

## *L'Homme considéré comme Etre Corporel.*

A la tête de l'échelle de notre globe, est placé l'*Homme*, chef-d'œuvre de la Création terrestre.

Comtemplateurs des Oeuvres du Tout-Puissant, votre admiration s'épuise à la vue de ce merveilleux ouvrage. Pénétrés de la noblesse du sujet, vous voudriez en exprimer fortement toutes les beautés; mais votre pinceau trop foible, ne répond pas à la vivacité de vos conceptions.

Comment en effet, réussir à rendre avec énergie, ces admirables proportions; ce port noble, majestueux; ces traits pleins de force & de grandeur; cette *Tête* ornée d'une agréable *Chevelûre;* ce *Front* ouvert & élevé; ces *Yeux* vifs & perçans, éloquens interprêtes des sentimens de l'Ame; cette *Bouche*, siège du ris, organe de la parole; ces *Oreilles* dont la délicatesse extrême saisit jusqu'à une nuance de ton; ces *Mains*, instrumens précieux, source intarissable de productions nouvelles; cette *Poitrine* ouverte & relevée avec grace; cette *Taille* riche & dégagée; ces *Jambes*, élégantes colomnes, & qui répondent si bien à l'édifice qu'elles soutiennent; ce *Pié* enfin, baze étroite & délicate, mais dont la solidité & les mouvemens n'en sont que plus merveilleux?

Si nous entrons ensuite dans l'intérieur de ce bel édifice, le nombre prodigieux de ses pièces, leur surprenante diversité, leur admirable construction,

leur harmonie merveilleuſe, l'art infini de leur diſtribution, nous jetteront dans un raviſſement, dont nous ne ſortirons, que pour nous plaindre de ne pas ſuffire à admirer tant de merveilles.

Les *Os*, par leur ſolidité & par leur aſſemblage, forment le fondement, ou la charpente de l'édifice: les Ligamens ſont les liens qui uniſſent enſemble toutes les pièces. Les *Muſcles* comme autant de reſſorts, opèrent leur jeu. Les *Nerfs*, en ſe répandant dans toutes les parties, établiſſent entr'elles une étroite communication. Les *Artères* & les *Veines*, ſemblables à des ruiſſeaux, portent par tout le rafraichiſſement & la vie. Le *Cœur*, placé au centre, eſt le réſervoir, ou la principale force, deſtinée à imprimer le mouvement au fluïde, & à l'entretenir. Les *Poûmons* ſont une autre puiſſance, ménagée pour porter dans l'intérieur un air frais, & pour en chaſſer les vapeurs nuiſibles. *L'Eſtomac*, & les Viſcères de différens genres, ſont les magaſins & les laboratoires où ſe préparent les matières qui fourniſſent aux réparations néceſſaires. Le *Cerveau*, appartement de l'Ame, eſt, comme tel, ſpacieux & meublé d'une manière aſſortie à la dignité du Maitre qui l'habite. Les *Sens*, domeſtiques prompts & fidèles, l'avertiſſent de tout ce qu'il lui convient de ſavoir, & ſervent également à ſes plaiſirs & à ſes beſoins.

## CHAPITRE VII.

### *L'Homme doué de Raiſon; cultivant les Sciences & les Arts.*

MAIS hâtons-nous de conſidérer l'Homme comme Etre intelligent.

L'Homme eſt doué de *Raiſon.* Il a des idées; il compare ces idées entr'elles; il juge de leurs raports ou de leurs oppoſitions; & il agit en conſéquence de ce jugement.

Seul, entre tous les Animaux, il jouït du don de la *Parole:* il révêt ſes idées de *Termes* ou de Signes arbitraires; & par cette admirable prérogative il met entr'elles une liaiſon, qui fait de ſon Imagination & de ſa Mémoire un tréſor ineſtimable de connoiſſances. Par là, l'Homme communique ſes penſées; & perfectionne toutes ſes facultés: par-là, il atteint à tous les arts, & à toutes les ſciences: par-là, la Nature entière lui eſt ſoumiſe.

Tantôt d'une voix forte & harmonieuſe, il chante, dans un poëme, les vertus d'un Héros. Tantôt d'un coup de pinceau, il change une toile ingrate, en une perſpective enchantée. Tantôt, le ciſeau ou le burin à la main, il anime le marbre, & fait reſpirer le bronze. Tantôt, prenant le plomb & l'équerre, il ſe conſtruit un palais magnifique. Tantôt, à l'aide d'un microſcope, qu'il a lui-même inventé, il va découvrir de nouveaux Mondes dans des atomes inviſibles, ou pénétrer le jeu ſecret de quelque organe. Tantôt, faiſant de ce microſcope un téleſcope, il perce juſques dans les Cieux, & va contempler Saturne & ſes Lunes. Revenu dans ſa demeure, il preſcrit des loix aux Corps céleſtes, marque leurs routes, meſure la Terre, pèſe le Soleil. Dirigeant enſuite ſon vol vers les régions les plus élevées de la Métaphyſique, il recherche la nature des Etres, examine leurs raports, & l'admirable harmonie qui en réſulte, & balançant leurs différentes perfections, il voit ſe former une chaîne immenſe qui les embraſſe tous.

D'AUTREFOIS, moins ſublime, mais non moins eſtimable, l'Homme s'ocupe des arts qui peuvent pourvoir à ſes beſoins, ou augmenter ſes commodités. Sa Raiſon ſe fléchit à tout. La Terre, cultivée par ſes ſoins, enfante chaque jour de nouvelles productions. Le Chanvre & le Lin ſe dépouillent de leur écorce pour lui fournir le vêtement. La Brebis lui abandonne ſa riche toiſon, & le Ver-à-ſoye file pour lui ſa précieuſe trame. Le Métal docile ſe moûle dans ſes mains. La Pierre s'ammollit ſous ſes doigts. Les Arbres les plus grands & les plus forts tombent à ſes pieds, & prennent un nouvel être. Tous les Animaux ſont ſoumis à ſes loix, & les plus féroces même n'inſultent point impunément ſa couronne. Il fait ſervir les uns à ſa nourriture: il attache les autres à ſon char: il condamne les autres à ſillonner ſes guêrets. Il fait des autres ſes Porte-faix, ſes Chaſſeurs, ſes Gardes, ſes Muſiciens. Enfin, l'Homme ſe fraye une route hardie à travers le vaſte Océan; & unit par la navigation les deux extrêmités de la Terre.

## CHAPITRE VIII.

### *L'Homme en Société.*

L'EXCELLENCE de la Raiſon humaine brille encore avec un nouvel éclat, dans l'établiſſement des *Sociétés* ou des *Corps politiques*.

LÀ, la vertu, l'honneur, la crainte & l'intérêt différemment ménagés ou combinés; deviennent la ſource de la paix, du bonheur & de l'ordre. Tous les Individus, engraînés mutuellement, marchent d'un mouvement réglé & harmonique. A l'ombre

des loix, le Roi, le Prince, le Magiſtrat exerçans une autorité légitime, excitent la vertu, répriment le vice, & répandent de tous côtés les heureuſes influences de leur adminiſtration. Dans la Société, comme dans un climat pur & fertile, germent & ſe développent les talens de différents genres. Là, fleuriſſent les Arts *méchaniques* & *libéraux*. Là, naiſſent les Poëtes, les Orateurs, les Hiſtoriens, les Médecins, les Philoſophes, les Jurisconſultes, les Théologiens. Là, ſe forment ces Ames généreuſes, ces vaillans Soldats, ces grands Capitaines, le plus ferme appui de l'Etat. Là enfin, ſe perfectione l'Amitié, la compagne fidelle de la vie, la conſolation de nos maux & l'aſſaiſonnement de nos plaiſirs.

## CHAPITRE IX.

### *L'Homme en commerce avec DIEU par la Religion.*

UN dernier trait de la grandeur de l'Homme, & de ſa ſuprême élévation ſur les Animaux, eſt le commerce qu'il a avec ſon CRÉATEUR par la Religion.

ENVELOPPÉS des plus épaiſſes ténèbres, les Animaux ignorent la MAIN qui les a formés. Ils jouïſſent de l'exiſtence, & ne ſeauroient remonter à l'AUTEUR de la Vie. L'Homme ſeul s'éleve à ce DIVIN PRINCIPE, & proſterné aux pieds du Trône de DIEU il adore dans les ſentimens de la vénération la plus profonde & de la plus vive gratitude, la BONTÉ INEFFABLE qui l'a créé.

Par

PAR une ſuite des éminentes facultés dont l'Homme eſt enrichi, DIEU daigne ſe révéler à lui, & le méner, comme par la main, dans les routes du bonheur. Les différentes loix qu'il a reçues de la SAGESSE SUPRÊME, ſont les grands flambeaux placés de diſtance en diſtance ſur le chemin qui le conduit du tems à l'éternité.

ECLAIRÉ par cette LUMIÈRE CÉLESTE, l'Homme avance dans la carrière de gloire qui lui eſt ouverte, & déja il ſaiſit la couronne de vie & en ceint ſon Front immortel.

## CHAPITRE X.

### *Gradations de l'Humanité.*

TEL eſt l'Homme dans le plus haut dégré de ſa perfection terreſtre. Conſidéré ſous ce point de vue, il nous paroît ſi élevé au deſſus de tous les Animaux, que l'Echelle de notre Globe ſemble ſouffrir ici une interruption conſidérable. Mais la marche de la Nature eſt par-tout uniforme; & l'Humanité a ſes gradations comme toutes les productions de notre Globe. Entre l'Homme le plus parfait & le Singe, il eſt un nombre prodigieux de chaînons continus.

PARCOUREZ toutes les Nations de la Terre; conſidérez les Habitans d'un même Royaume, d'une même Province, d'une même Ville, d'un même Bourg; que dis-je! regardez les Membres d'une même Famille, & vous croirez voir autant d'eſpèces d'Hommes, que vous diſcernerez d'individus.

Au Nain de Laponie faites ſuccéder le Géant de Madagaſcar. Que l'Afriquain au viſage plat, au teint noir & aux cheveux de laine, faſſe place à l'Européen dont les traits réguliers ſont encore relevés par la blancheur de ſon teint, & par la beauté de ſa chevelure. A la malpropreté du Hottentot oppoſez la propreté du Hollandois. Du cruel Antropophage paſſez rapidement au François humain. Placez le ſtupide Huron vis-à-vis le profond Anglois. Montez du Payſan d'Ecoſſe au grand NEWTON. Deſcendez de l'harmonie de RAMEAU aux chants ruſtiques du Berger. Mettez dans la balance le Serrurier qui conſtruit un tourne-broche, & VAUCANSON créant ſes automates. Comptez combien il y a d'échellons du Forgeron qui fait gémir l'enclume, à REAUMUR anatomiſant le fer.

TOUTES ces variétés qui nous ſurprennent dans la perfection ſpirituelle de l'Homme, dépendent-elles en partie, d'une différence réelle, qui ſoit entre les Ames humaines, indépendamment de celle que peut produire l'organiſation?

NOUS ne le penſerons pas, ſi nous faiſons attention au pouvoir de la ſanté & de la maladie, du tempéramment, du genre de vie, du climat, de l'éducation, &c.

VOYEZ quelle multitude de conſéquences un Mathématicien tire d'un principe fort ſimple, mettez ce même principe entre les mains d'un Homme du peuple; il y demeurera ſtérile & il n'en naitra pas la plus petite vérité.

LE nombre des conſéquences juſtes que différens Eſprits tirent du même principe, ne pourroit-il pas ſervir de fondement à la conſtruction d'un *Pſy-*

*comètre*, & ne peut-on pas préſumer qu'un jour on meſurera les Eſprits comme on meſure les Corps?

## CHAPITRE XI.

### *Gradations des Mondes.*

QUITTONS la Terre, & transportons-nous dans ces Mondes qui roulent ſur nos Têtes.

NOUVELLES gradations! nouveaux aſſortimens! nouvelles décorations! nouvelles facultés!

MAIS un voile impénétrable nous cache ce magnifique ſpectacle, & tout ce que notre Raiſon peut opérer, eſt de nous convaincre de l'exiſtence de ces Mondes, & de nous faire enviſager leurs diverſes productions, comme autant de chaînons d'une même Chaîne.

EN ſuivant le fil des gradations, nous ſommes conduits à penſer qu'il eſt dans l'Univers un Monde, dont les raports à notre Terre, ſont comme ceux de l'Homme au Singe.

D'AUTRES Mondes peuvent être entr'eux en raiſon du Quadrupède à l'Oiſeau, ou de l'Inſecte à la Plante.

ENFIN il y a peut-être des Mondes, dont les raports à la Terre ſont comme ceux de l'Homme à un globule d'Air.

# CHAPITRE XII.

## *Les HIERARCHIES CELESTES.*

MAIS, l'Echelle de la Création ne ſe termine point au plus élevé des Mondes planétaires. Là commence un autre Univers, dont l'étendue eſt peut-être à celle de l'Univers des *Fixes*, ce qu'eſt l'eſpace du Tourbillon ſolaire à la capacité d'une Noix.

LÀ, comme des ASTRES reſplendiſſans, brillent les HIERARCHIES CÉLESTES.

LÀ rayonnent de toutes parts les ANGES, les ARCHANGES, les SERAPHINS, les CHERUBINS, les TRÔNES, les VERTUS, les PRINCIPAUTÉS, les DOMINATIONS, les PUISSANCES.

AU centre de ces AUGUSTES SPHÈRES, éclate le SOLEIL DE JUSTICE, l'ORIENT D'ENHAUT, dont tous les autres ASTRES empruntent leur lumière & leur ſplendeur.

MONDES planétaires! CÉLESTES HIÉRARCHIES! vous vous anéantiſſez en la préſence de L'ETERNEL: votre exiſtence eſt par LUI, L'ETERNEL eſt par SOI; IL EST CELUI QUI EST: IL poſſède SEUL la plénitude de l'ETRE, & vous n'en poſſédez que l'ombre. Vos perfections ſont des Ruiſſeaux; L'ETRE INFINIMENT PARFAIT eſt un Océan, un Abisme dans lequel le CHÉRUBIN n'oſe regarder.

# CHAPITRE XIII.

## *Réflexions.*

SI nous goûtons un plaiſir extrême à voir raſſemblées, dans un même lieu, les principales productions de la Nature, quel n'eſt pas le raviſſement des ESPRITS CÉLESTES lors qu'ils parcourent les Mondes que DIEU a ſemés dans l'étendue, & qu'ils y contemplent l'immenſité de ſes Oeuvres!

O! la délicieuſe occupation, que celle de ces INTELLIGENCES SUPÉRIEURES, quand elles comparent les différentes œconomies de tous ces Mondes, & qu'elles pèſent, à la balance de la raiſon, chacun de ces globes!

MAIS toutes les INTELLIGENCES CÉLESTES ne joüiſſent pas, ſans doute, de ces avantages au même dégré. Il en eſt, peut-être, à qui il n'a été donné que de connoitre un ſeul Monde: d'autres en connoiſſent pluſieurs: d'autres en embraſſent une plus grande ſuite.

QUELLE INTELLIGENCE que celle qui embraſſe d'une ſeule vue la totalité des Etres, & qui ſondant les ESPRITS de tous les Orbes, a préſenté, à la fois & ſans confuſion, la ſuite de toutes les Idées qui les ont occupés, qui les occupent & qui les occuperont!

HABITANS de la Terre, qui avez reçu une Raiſon capable de vous perſuader l'exiſtence de ces Mondes, n'y porterez-vous jamais vos pas? L'ETRE

INFINIMENT BON qui vous les montre de loin, vous en refuseroit-il à jamais l'entrée, Non; appellés à prendre place un jour parmi les HIÉRARCHIES CÉLESTES, vous volerez, comme elles, de Planètes en Planètes: vous irez éternellement de perfection en perfection, & chaqu'instant de votre durée sera marqué par l'acquisition de nouvelles connoissances. Tout ce qui a été refusé à votre perfection terrestre, vous l'obtiendrez sous cette œconomie de gloire: *vous connoitrez comme vous avez été connus.*

L'*Homme est semé corruptible, il ressuscitera incorruptible & glorieux;* ce sont encore les termes de l'APOTRE Philosophe: l'enveloppe du grain périt; le Germe subsiste, & assure à l'Homme l'immortalité.

L'HOMME n'est donc point en soi ce qu'il nous paroît être. Ce que nous en découvrons ici-bas, n'est que l'enveloppe grossière sous laquelle il rampe, & qu'il doit rejetter.

L'ANATOMIE infère de diverses expériences, que cette partie du Cerveau nommée le *Corps calleux* (12), est l'instrument immédiat des opérations de l'Ame. Des observations exactes paroissent prouver, que cette partie est la seule qui ne puisse être altérée sans que les fonctions spirituelles en souffrent plus ou moins.

LE *Corps calleux* est donc une petite Machine organique, destinée à recevoir les impressions qui par-

(12) Que ce soit le *Corps calleux*, ou la *Moëlle allongée*, ou quelqu'autre partie, peu importe à la question. Il y aura toujours dans le cerveau une partie, qui sera le siège des fonctions de l'ame. Tout l'œil n'est pas le siège de la vision, toute l'oreille n'est pas le siège de l'ouïe.

tent de différens points du Corps, & à les transmettre à l'Ame. C'eſt auſſi par elle que l'Ame agit ſur différens points de ſon Corps, & qu'elle tient à toute la Nature.

LES extrêmités de tous les Nerfs vont donc rayoner au Siège de l'Ame: il eſt, en quelque ſorte, le centre de ce tiſſu admirable dont les fils ſont ſi nombreux, ſi déliés, ſi délicats, ſi mobiles.

MAIS, les Nerfs ne ſont pas tendus comme les cordes d'un Inſtrument de muſique. Des Animaux entiérement gélatineux ſont pourtant très-ſenſibles.

NOUS ſommes donc conduits à admettre dans les Nerfs un fluide, que ſa ſubtilité nous dérobe; & qui ſert & à la propagation des impreſſions ſenſibles, & aux mouvemens muſculaires.

L'INSTANTANÉITÉ de cette propagation & quelques autres phénomènes, indiquent qu'il eſt une certaine analogie entre le fluïde nerveux & la matière du feu ou celle de la lumière.

ON ſçait que tous les Corps ſont impregnés de feu. Il abonde dans les alimens. Il en eſt extrait pas le Cerveau, d'où il paſſe dans les Nerfs.

LE Siège de l'Ame, organe immédiat du ſentiment & de la penſée, pourroit n'être qu'un compoſé de ce feu vital. Le *Corps calleux*, que nous voyons & que nous palpons, ne ſeroit ainſi que l'étui ou l'enveloppe de la petite Machine éthérée qui conſtitueroit le véritable Siège de l'Ame.

ELLE ſeroit encore le germe de ce Corps *ſpirituel & glorieux* que la RÉVÉLATION oppoſe au *Corps animal & abject*.

Les impreſſions plus ou moins durables que les Nerfs & les Eſprits produiſent ſur la petite Machine, & qui ſont l'origine des Senſations, de la Réminiscence & de la Mémoire, deviennent le fondement de la *Perſonalité*, & lient l'état *préſent* à l'état *futur*.

La *Réſurrection* ne ſeroit donc que le développement prodigieuſement accéléré de ce germe, caché actuellement dans le Corps calleux.

L'Auteur de la Nature, qui a préordiné dès le commencement tous les Etres, qui a renfermé originairement la Plante dans la Graine, le Papillon dans la Chenille, les Générations futures dans les Générations actuelles, n'auroit-il pû renfermer le Corps *ſpirituel* dans le Corps *animal*?

La Révélation nous aprend qu'il l'a fait, & la parabole du grain eſt l'emblême le plus expreſſif & le plus philoſophique de cette merveilleuſe préordination.

Le Corps animal n'eſt en raport qu'avec notre Terre. Le Germe du Corps *ſpirituel* a des raports avec notre Terre, & il en a de plus nombreux & de plus directs avec le monde que nous habiterons un jour. Il en a peut-être encore avec différens Mondes planétaires.

Les Sens ſont le fondement des raports que le Corps animal ſoutient avec les Etres terreſtres. Le Siège de l'Ame, ou la petite Machine éthérée qui le conſtitue, a des parties qui correſpondent aux Sens groſſiers, puis qu'elle en reçoit les ébranlemens & qu'elle les transmet à l'Ame.

CES parties acquerront par le développement du Germe un dégré de perfection, que ne comportoit point l'état préſent de l'Homme. Mais, ce Germe peut renfermer encore de nouveaux *Sens*, qui ſe développeront, en même tems, & qui en multipliant presqu'à l'infini les raports de l'Homme à l'Univers, agrandiront ſa ſphère, & l'égaleront à celle des INTELLIGENCES SUPÉRIEURES.

UN Corps organiſé, formé d'élémens analogues à ceux de la lumière, n'exige, ſans doute, aucune réparation. Le Corps *ſpirituel* ſe conſervera donc par la ſeule énergie de ſa méchanique.

ET ſi la lumière ou l'éther ne pèſent point, l'Homme *glorifié* ſe transportera au gré de ſa volonté dans tous les points de l'eſpace, & volera de Planètes en Planètes, de Tourbillons en Tourbillons, avec la rapidité de l'éclair.

ENRICHI de facultés ſpirituelles & corporelles qui le rendront propre à habiter également différens Mondes, il pourra en contempler les diverſes productions, & meubler ſon Cerveau de toutes les connoiſſances qui ornent celui des HABITANS du Ciel.

LES Sens, ſoumis alors à l'empire de l'Ame, ne la maîtriſeront plus. Séparée pour jamais *de la chair & du ſang*, il ne lui reſtera aucune des affections terreſtres dont ils étoient les principes. Transporté dans le ſéjour de la lumière, l'Entendement humain ne préſentera à la volonté que les idées du vrai bien. Elle n'aura plus que des déſirs légitimes, & DIEU ſera le terme conſtant de ſes déſirs. Elle l'aimera par reconnoiſſance; elle le craindra par amour; elle l'adorera comme l'ETRE SOUVE-

RAINEMENT AIMABLE, & comme la SOURCE ETERNELLE de la vie, de la perfection & du bonheur.

CHRÉTIENS qui ſavourez cette doctrine de vie, redouteriez-vous la mort ? Votre Ame immortelle tient encore à l'immortalité par des liens phyſiques, & ces liens ſont indiſſolubles. Unie, dès à préſent, à un Germe impériſſable, elle ne voit dans la mort qu'une heureuſe transformation, qui, en débaraſſant le grain de ſon enveloppe, donnera à la Plante un nouvel être. *O mort où eſt ton aiguillon ! O ſépulchre où eſt ta victoire !*

# CINQUIEME PARTIE.

## *DE DIVERS RAPORTS DES ETRES TERRESTRES.*

## CHAPITRE I.

### *Réflexion préliminaire.*

Nous l'avons vû; tout eſt raport dans l'Univers: mais cette vérité féconde, nous ne l'avons encore conſidérée que dans l'éloignement. Nous pouvons maintenant nous en aprocher, & donner notre attention aux détails les plus intéreſſans.

Ne portons point nos regards ſur cette harmonie majeſtueuſe qui, en balançant les Aſtres par les Aſtres, anime les Cieux.

Laissons les jeux profonds de la peſanteur, les loix du choc des Corps & les différentes forces répandues dans l'Univers.

Observons des raports, dont les effets ſoient liés à des Idées plus connues ou moins compliquées.

## CHAPITRE II.

### *L'Union des Ames à des Corps organisés.*

CETTE union est la source de l'harmonie la plus féconde & la plus merveilleuse qui soit dans la Nature.

UNE substance sans étendue, sans solidité, sans figure, est unie à une substance étendue, solide, figurée. Une substance qui pense, & qui a en soi un principe d'action, est unie à une substance qui ne pense point, & qui est indifférente de sa nature au mouvement & au repos. De cette surprenante liaison nait entre les deux substances un commerce réciproque, une sorte d'action & de réaction, qui est la vie des Etres *organisés-animés*.

LES Nerfs, différemment ébranlés par les objets, communiquent leurs ébranlemens au Cerveau, & à ces impulsions répondent dans l'Ame les perceptions & les sensations, totalement distinctes de la cause qui paroît les occasionner.

## CHAPITRE III.

### *Les Perceptions & les Sensations.*

ELLES ont la même origine, & ne diffèrent que par le dégré de l'ébranlement. Les rayons qui partent d'un objet frappent mon Nerf optique, j'ai une *Perception* qui m'annonce la présence de l'objet. Ils ébranlent trop fortement ce Nerf, j'ai une *Sensation*, que j'exprime par les termes de *douleur* ou de *déplaisir*.

LA diverſité des *Sens* par leſquels l'Ame reçoit les impreſſions des objets, produit dans ſes Perceptions & dans ſes Senſations une diverſité relative.

LES Sentimens occaſionnés par l'ébranlement des Nerfs de la Vuë, diffèrent abſolument de ceux que produit l'ébranlement des Nerfs de l'Ouïe. Le Sentiment du Toucher n'a aucun raport à celui du Goût. Ce ſont autant de différentes *modifications* de l'Ame qui correſpondent à différentes qualités des objets.

MAIS comment les Nerfs qui ne paroiſſent ſuſceptibles que de plus ou de moins de groſſeur, de plus ou de moins de longueur, de plus ou de moins de compoſition, de plus ou de moins de tenſion, de vibrations plus ou moins promptes, peuvent-ils cependant occaſionner dans l'Ame une auſſi prodigieuſe variété de Perceptions, que celle que nous éprouvons?

Y a-t-il un tel raport entre l'Ame & la Machine organique à laquelle elle eſt unie, qu'à des Nerfs d'une groſſeur, d'une ſtructure & d'une tenſion déterminées, répondent conſtamment certaines Perceptions?

Y a-t-il dans chaque Sens des Nerfs aproprïés aux différens Corpuſcules, à l'impreſſion desquels différentes Perceptions ont été attachées?. La forme piramidale des *Papilles* du Goût & du Toucher, les cavités tortueuſes de l'Oreille, la différente réfrangibilité des Rayons de la lumière ſeroient-elles autant de preuves de la vérité de cette Conjecture?

QUOI qu'il en ſoit, on comprend aſſez que la même fibre ſenſible ne ſçauroit ſe prêter, à la fois, à une multitude d'impreſſions diverſes. Mais cette fibre n'eſt pas ſeulement deſtinée à transmettre à l'A-

me l'impreſſion de l'objet, elle doit encore lui en retracer le ſouvenir ; car mille faits prouvent que la Mémoire tient au Cerveau ; comment donc concevoir que la même fibre retienne à la fois une multitude de *déterminations* diverſes.

NOTRE curioſité n'en demeure pas là : comment deux ſubſtances auſſi différentes que le ſont l'Ame & le Corps, peuvent-elles agir réciproquement l'une ſur l'autre?

A CETTE queſtion, baiſſons humblement les yeux, & reconnoiſſons que c'eſt ici un des plus grands myſtères de la Création, & qu'il ne nous a pas été donné de connoître. Les différentes tentatives que les plus profonds Philoſophes ont faites en divers tems pour tâcher de l'expliquer, ſont autant de monumens élevés à la force & à la foibleſſe de l'Eſprit humain.

## CHAPITRE IV.

### *Les Paſſions.*

L'AME différemment modifiée par des impreſſions plus ou moins fortes, réagit, à ſon tour, ſur le genre nerveux, y entretient les ébranlemens, & les rend plus vifs ou plus durables.

DE-LÀ, naiſſent les *Paſſions*, ces mouvemens impétueux, ces penchans actifs, ces inclinations ſecrettes, ces appétits inquiets, ces déſirs preſſans qui rompent l'équilibre de l'Ame, & la pouſſent vers certains objets.

ADMIRABLES inſtrumens mis en œuvre par le SAGE AUTEUR de la Nature, heureuſes Paſſions qui, ſem-

blables à des vents bienfaisans, faites flotter les Machines animées sur l'océan des objets sensibles! c'est vous qui en portant les deux Sexes à se raprocher, présidez à la conservation des Espèces: c'est vous qui par les nœuds secrets attachez les Pères & les Mères à leurs Enfans, les Enfans à leurs Pères & à leurs Mères: c'est vous qui excitez l'industrie des Animaux, & celle de l'Homme même: c'est vous, en un mot, qui êtes l'Ame du Monde sentant.

Passions impétueuses, Ouragans terribles & destructeurs! c'est vous qui causez les tempêtes qui submergent les Ames, c'est vous qui détruisez les Individus en voulant conserver les Espèces: c'est vous qui armez les Pères contre leurs Enfans, les Enfans contre leurs Pères: c'est vous qui changez l'industrie en rapine, en férocité, en brigandage; c'est vous, en un mot, qui bouleversez le Monde sentant.

La réaction de l'Ame sur le genre nerveux, paroit être encore la principale source de divers Sentimens que nous éprouvons, & dont plusieurs reviennent à ce qu'on nomme *Instinct* ou *Sens moral*.

Si certains *Plexus* ou certains Rameaux des Nerfs souffrent un ébranlement par l'impression d'objets propres à exciter la pitié, la terreur ou quelqu'autre sentiment, ne seroit-il pas possible, que l'Ame, à la vue, ou à la simple pensée de ces objets, remuât précisément les mêmes *Plexus* ou les mêmes Rameaux, & qu'elle changeât ainsi la Perception en Sensation, ou qu'elle rendit la Sensation plus forte & plus durable? Ceux qui en voyant subir une opération douloureuse, s'imaginent sentir quelque chose d'analogue à ce que souffre le Patient, ne confirment-ils pas ce soupçon? Les songes ne semblent-ils pas encore le fortifier?

# CHAPITRE V.

## *Le Tempéramment.*

Les objets ne frappent pas immédiatement ſur l'Ame. Elle n'en reçoit les impreſſions que par des *milieux* interpoſés. Les Sens ſont ces milieux. L'action des objets en eſt donc modifiée dans un raport déterminé à la nature, ou à la conſtitution de chaque milieu.

Et comme les milieux ne ſçauroient être préciſément ſemblables en différens Individus, il s'enſuit que différens Individus ne ſçauroient éprouver préciſément les mêmes choſes à la préſence des mêmes objets.

L'Aptitude plus ou moins grande des fibres ſenſibles à céder aux impreſſions du dehors, à les transmettre à l'Ame, & à lui en retracer le ſouvenir, la qualité & l'abondance des humeurs, conſtituent en général le *Tempéramment.*

Chez les Animaux, le Tempéramment règle tout. Chez l'Homme, la Raiſon règle le Tempéramment, & le Tempéramment règlé, facilite, à ſon tour, l'exercice de la Raiſon.

Pourquoi les Paſſions, qui ont leur ſource dans le Tempéramment, ſont-elles ſi difficiles à maîtriſer? Elles tiennent fortement à la Machine, & par la Machine à l'Ame.

Les Paſſions ſe nourriſſent donc, croiſſent, ſe fortifient comme les fibres qui en ſont le ſiège.

CONNOISSEZ donc votre Tempéramment; s'il eſt vicieux, vous le corrigerez, non en vous efforçant de le détruire; vous détruiriez la Machine elle-même; mais en détournant habilement ſon cours, & en évitant avec ſoin tout ce qui pourroit lui prêter de nouvelles forces, & groſſir les eaux d'un torrent ſi dangereux.

## CHAPITRE VI.

### *La Mémoire & l'Imagination.*

LES Sens, deſtinés à transmettre à l'Ame les impreſſions du dehors, ont été conſtruits ſur des raports directs à la manière d'agir des divers objets auxquels ils ont été apropriés. L'Oeil a des raports avec la lumière, l'Oreille avec le ſon.

MAIS, les différens objets qui peuvent affecter le même Sens, n'agiſſent pas tous de la même manière: il faut donc que l'organe qui reçoit & tranſmet toutes ces impreſſions, ſoit en raport avec toutes. Il eſt entre les rayons colorés une diverſité ſpécifique, que le prisme nous découvre, & qui paroît en ſuppoſer une analogue entre les fibres de la Vuë. Il eſt pareillement une différence ſpécifique entre les rayons ſonores, qui ſuppoſe quelque choſe d'analogue dans l'organe de l'Ouïe.

CHAQUE Sens renferme donc probablement des fibres *ſpécifiquement* différentes. Ce ſont autant de petits Sens particuliers, qui ont leur manière propre

d'agir, & dont la fin eſt d'exciter dans l'Ame des perceptions correſpondantes à leur jeu.

Ces Inſtrumens ſi délicats ne ſervent pas ſeulement à exciter dans l'Ame des perceptions de tout genre, ils lui en retracent encore le *Souvenir*. Une perception préſente à la Mémoire ne diffère point eſſentiellement de celle que l'objet excite. Celui-ci ne produit la perception que par le miniſtère des fibres ſenſibles qui lui ſont apropriées, & ſur leſquelles ſon action ſe déploye. Le rappel de la perception dépend donc encore d'un mouvement qui s'opère dans ces mêmes fibres, indépendamment de l'objet. Car ſoit que l'organe reçoive ſon mouvement de cauſes inteſtines, ou qu'il le reçoive de l'objet, l'effet eſt le même par raport à l'Ame, & la perception lui eſt auſſitôt *préſente*.

L'expérience prouve que ſi une ſuite quelconque de perceptions affecte le Cerveau pendant un certain tems, il en contracte l'habitude de la réproduire dans le même ordre. L'expérience prouve encore, que cette habitude tient au Cerveau & non à l'Ame. Une fièvre ardente, un coup de Soleil, une violente commotion peuvent la détruire, & de telles cauſes n'influent que ſur la Machine.

Toutes les perceptions tirent leur origine des Sens, & les Sens portent au ſiége de l'Ame les impreſſions qu'ils reçoivent des objets.

Mais, les objets n'agiſſent ſur l'organe que par impulſion. Ils impriment donc certains mouvemens aux fibres ſenſibles.

Ainsi une perception, ou une ſuite quelconque de perceptions, tiennent à un ou pluſieurs mouvemens qui s'opèrent ſucceſſivement dans différentes fibres.

ET puis que la réïtération des mêmes mouvemens dans les mêmes fibres, y fait naître une dispoſition *habituelle* à les reproduire dans un ordre conſtant, nous pouvons en inférer que les fibres ſenſibles ont été conſtruites ſur de tels raports avec la manière d'agir des objets, qu'ils y produiſent des changemens ou des *déterminations* plus ou moins durables, qui conſtituent le précieux fond de la *Mémoire* & de l'*Imagination.*

NOUS ignorons en quoi conſiſtent ces déterminations, parce que la méchanique des fibres ſenſibles nous eſt inconnue. Mais, nous ſavons au moins, que l'action des objets ne tend pas à les transporter d'un lieu dans un autre: elle n'y excite que des mouvemens *partiaux.* Nous ſavons encore que les fibres ſenſibles ne peuvent ſe prêter à ces mouvemens, ſans que les élémens, dont elles ſont compoſées, ne ſe diſpoſent les uns à l'égard des autres dans un certain raport à l'exécution du mouvement.

C'EST donc de la compoſition, de la forme, des proportions & de l'arrangement reſpectif des élémens, que réſulte l'aptitude des fibres à recevoir, à transmettre & à retenir telles ou telles déterminations, correſpondantes à telles ou telles impreſſions, à telle ou telle ſuite ordonnée d'ébranlemens.

MAIS, les fibres ſenſibles ſe nourriſſent comme toutes les autres parties du Corps: elles *s'aſſimilent* ou s'incorporent les matières alimentaires; elles croiſſent, & tandis qu'elles ſe nourriſſent & qu'elles croiſſent, elles continuent à s'acquiter de leurs fonctions propres; elles demeurent eſſentiellement ce qu'elles ſont. Leur méchanique eſt donc telle, qu'elles s'incorporent les matières alimentaires dans un raport direct à leur ſtructure, & à leurs déterminations

*acquiſes.* Ainſi la Nutrition tend à conſerver aux fibres ces déterminations, & à les y enraciner; car à meſure que les fibres croiſſent, elles prennent plus de conſiſtence, & je crois entrevoir ici l'origine de l'*Habitude*, cette puiſſante Reine du Monde ſentant & intelligent.

LA Mémoire, en conſervant & en rappellant à l'Ame les *ſignes* des perceptions, en l'aſſurant de l'*identité* des perceptions rappellées & de celles qui l'ont déjà affectée, en liant les perceptions préſentes aux perceptions antécédentes, produit la *Perſonalité*, & fait du Cerveau un magazin de connoiſſances, dont la richeſſe augmente chaque jour.

L'IMAGINATION, infiniment ſupérieure aux MICHEL ANGE, & aux RAPHAELS, retrace à l'Ame l'image fidelle des objets; & des divers tableaux qu'elle compoſe, ſe forme dans le Cerveau un Cabinet de peintures, dont toutes les pièces ſe meuvent & ſe combinent avec une célérité & une variété inexprimables.

LES divers Cerveaux peuvent donc être regardés comme autant de Miroirs, où différentes portions de l'Univers vont ſe peindre en raccourci. Parmi ces Miroirs, les uns ne rendent qu'un fort petit nombre d'objets. D'autres embraſſent un plus grand champ. D'autres repréſentent preſque toute la Nature. Quel eſt le raport du Miroir de la Taupe à celui d'un NEWTON ou d'un LEIBNITZ? Quelles images que celles du Cerveau d'un HOMÈRE, d'un VIRGILE, ou d'un MILTON! Quelle méchanique que celle qui exécute ces décorations merveilleuſes! L'Intelligence, qui auroit lû dans le Cerveau d'HOMÈRE, y auroit vu l'Iliade repréſentée par les jeux variés d'un million de fibres.

# CHAPITRE VII.

## *Les Songes.*

LES fibres ſenſibles ſur lesquelles les objets agiſſent pendant la veille, en reçoivent une tendance aux mouvemens imprimés. Si quelqu'impulſion inteſtine les ébranle pendant le ſommeil, elles ſe mettront auſſitôt en mouvement, & retraceront à l'Ame les idées de la veille. L'aſſociation & la ſucceſſion de ces idées correſpondront à l'eſpèce des fibres ébranlées, aux liaiſons qu'elles auront contractées entr'elles; & à l'ordre ſuivant lequel les mouvemens tendront à s'y propager. Il en naîtra un *Songe* plus ou moins compoſé, & dans lequel il y aura plus ou moins d'enchainement ou de ſuite.

POURQUOI les perceptions qui affectent l'Ame pendant le ſommeil ſont-elles ſi vives? pourquoi les ſenſations ſont-elles rappellées alors ſi fortement? D'où viennent ces illuſions qui ſéduiſent l'Ame?

N'EN cherchons point la cauſe ailleurs que dans le ſilence des Sens. Pendant la veille, les Sens ſe mêlent, juſqu'à un certain point, à toutes les opérations de l'Ame. C'eſt la perception plus ou moins diſtincte des objets environnans, & du raport de leur état actuel avec leur état antécédent, qui perſuade à l'Ame qu'elle *veille*. Ces perceptions du dehors viennent-elles à s'affoiblir? les perceptions du dedans en deviennent plus vives; l'attention en eſt moins partagée. Enfin, les Sens s'aſſoupiſſent-ils entiérement? c'eſt un Songe, une viſion, une extaſe.

Il arrive néanmoins assez souvent, que les perceptions du dehors quoique foibles, se lient, dans un sommeil peu profond, aux perceptions du dedans beaucoup plus vives; ce qui produit dans les Songes des singularités qui surprennent.

Puisque les Songes ne sont ordinairement que la représentation des objets qui nous ont occupés dans la veille, tâchons de régler si bien notre Imagination, que nous n'ayons que des Songes, pour ainsi dire, raisonnables. Ce seroit-là une manière de prolonger la durée de notre Etre pensant.

L'état de l'Ame séparée du Corps grossier, seroit-il celui d'un Songe perpétuel, agréable pour les bons, désagréable pour les méchans?

## CHAPITRE VIII.

### *Réflexion.*

Observons ici deux traits de la Sagesse qui a présidé à la formation de l'Homme.

Nous nous rapellons les sensations beaucoup moins vivement que les perceptions. Sensibles, comme nous le sommes, quels progrès aurions-nous fait dans les perceptions, source de nos connoissances, si les sensations eussent été autant en notre pouvoir que les perceptions? Des Intelligences plus raisonnables que nous, disposent, peut-être, à leur gré, de leurs sensations.

Par un effort de méditation, nous pouvons sus-

pendre, en quelque ſorte, l'action des Sens: mais, nous ne ſçaurions nous aliéner tellement de notre Corps qu'il ne nous affecte toûjours par quelqu'endroit. Comment euſſions-nous pourvu autrement à ſa conſervation?

Il eſt, peut-être, des claſſes d'Etres *mixtes*, où l'Ame ſe ſépare du Corps, à volonté, & où elle révêt différentes eſpèces de Corps pour différentes fins.

## CHAPITRE IX.

### *La Vuë.*

De tous les Sens, la *Vuë* eſt celui qui fournit à l'Ame, des perceptions plus promptes, plus étendues, plus variées. Il eſt la ſource féconde des plus riches tréſors de l'Imagination, & c'eſt à lui principalement que l'Ame doit les idées du *Beau*, de cette *Unité variée*, qui la ravit.

Aveugles infortunés, qu'un ſort trop rigoureux a privés, dès la naiſſance, de l'uſage de cet incomparable Sens! je ne puis aſſez m'attendrir ſur votre malheur.

Hélas! le plus beau jour ne diffère point, pour vous, de la nuit la plus ſombre. La lumière ne porta jamais la joye dans vos Cœurs. Vous ne la voyez point ſe jouer dans le brillant émail d'un Parterre, dans le plumage varié d'un Oiſeau, ou dans un Arc-en-Ciel majeſtueux. Vous ne contemplez point du haut des Montagnes les Coteaux couronnés de Pampres verdoyans, les Champs vêtus de

moiſſons dorées, les Prairies couvertes d'une riante verdure, arroſées de Rivières qui fuyent en ſerpentant, & les Habitations des Hommes diſperſées çà & là dans ce grand tableau. Vous ne promenez point vos regards ſur l'immenſe Océan; vous n'admirez point les flots entaſſés qu'il élève juſqu'aux nues, & qui viennent expirer vers la ligne que le Doigt de DIEU leur a tracé ſur le ſable. Vous ne goûtez point la délicieuſe ſatisfaction de découvrir chaque jour dans les Ouvrages du CRÉATEUR de nouveaux ſujets d'exalter ſa PUISSANCE & ſa SAGESSE. L'Optique ne prodigue point pour vous ſes miracles. Le Spectacle intéreſſant des Machines organiſées vous eſt inconnu. Les Légions innombrables de l'Armée des Cieux ne s'offrent point à votre Imagination étonnée. Vous ne compaſſez point leur marche dans des Orbes tracés par vos mains. Les plus belles productions de la Méchanique & des Arts ne percent point ſans s'altérer, l'épaiſſe obſcurité qui vous environne. Enfin, vous ne pouvez jouïr de la contemplation de l'Homme, & conſidérer en lui ce que la Nature a de plus grand, ou ce que vous avez de plus cher.

MAIS la pitié me fait illuſion: on ne déſire point ce que l'on ne connoît point, & l'on n'eſt pas malheureux par la privation abſolue de biens qu'on ignore. Nous ne nous affligeons point de n'avoir pas un ſixième Sens, qui a été peut-être accordé à d'autres Etres. Si vous avez un Sens de moins que nous, vous êtes, d'un autre coté, dans l'impoſſibilité d'apprécier cette privation; & cette imperfection de votre Etre eſt compenſée d'ailleurs par divers avantages. La multitude & la variété des perceptions que nous recevons à chaque inſtant par le Sens de la Vue, nous rendent diſtraits, & enlèvent aux au-

tres Sens une partie de cette activité qu'ils conſervent chez vous toute entière. Le Toucher ſi obtus, ſi incertain pour le commun des Hommes, devient pour vous ſi exquis, ſi ſûr, qu'il ſemble ſupléer, en quelque ſorte, au défaut de la Vue.

Mais, de plus grands dédommagemens vous ſont réſervés dans l'avenir: un jour vos ténèbres ſeront changées en lumière, & devenus Habitans du Ciel, vous porterez vos regards perçans dans toutes les parties de l'Univers.

Je m'adreſſe auſſi à vous, Hommes ſtudieux, en qui une trop forte application ou quelqu'accident ont affoîbli le Sens précieux dont je parle. Vous vous en affligez? Hélas! une triſte expérience ne m'a que trop apris, combien le ſujet de vôtre affliction eſt légitime: ſongez cependant à ce que vous avez déja acquis, & conſidérez que cette Vue débile deviendra un jour ſupérieure à celle de l'Aigle.

## CHAPITRE X.

### *La Méchanique de la Viſion.*

La Nuit a retiré peu à peu ſon voile lugubre de deſſus la face de la Terre; la riante Aurore nous annonce le lever de l'Aſtre du jour: il paroît, & la Nature ſemble créée de nouveau. Quelle majeſté! quel éclat! quelle lumière! quelles couleurs!

Mais, par quelle ſecrette méchanique mes Yeux ont-ils été rendus capables de me communiquer des perceptions ſi vives, ſi variées, ſi abondantes? Com-

ment dècouvre-je avec tant de facilité & de promptitude tout ce qui m'environne?

TROIS *Humeurs* de différente denſité, logées chacune dans une capſule transparente, partagent l'intérieur du globe de l'Oeil en trois parties. Sur le fond eſt tendue une eſpèce de toile, ou de membrane très fine, qui n'eſt que l'expanſion d'un Nerf, dont l'extrèmité aboutit immédiatement au Cerveau. Une peau noire tapiſſe intérieurement tout le globe. A ſa partie antérieure, eſt une ouverture ronde, qui ſe contracte ou ſe dilate, ſuivant que la lumière eſt plus ou moins forte. Six muſcles placés à l'extérieur du globe ſe meuvent en divers ſens, & la rapidité de ces mouvemens eſt extrême.

POURQUOI ces humeurs, cette toile, cette tapiſſerie, cette ouverture qui ſe contracte & ſe dilate?

LA lumière vient en ligne droite des Aſtres à nous: mais ſes rayons ſe *courbent* ou ſe plient lors que la denſité des *milieux* qu'ils traverſent, augmente ou diminue.

SI le milieu eſt plus denſe, les rayons ſe courbent en s'aprochant de la perpendiculaire qu'on ſuppoſe abaiſſée ſur ſa ſurface. Ils s'éloignent, au contraire, de cette perpendiculaire, ſi le milieu eſt plus rare. Cela ſe nomme la *Réfraction* de la lumière.

AINSI deux rayons qui tombent parallèles ſur une lentille de verre, changent de direction, & tendent à ſe réünir en un point derrière la lentille. Là, eſt une image diſtincte du Soleil. De-là ou de-ça ce point, l'image eſt confuſe. Elle le devient pareillement, ſi l'on ſubſtitue à la lentille un verre

plus ou moins convexe, ou un Corps transparent plus ou moins denſe que le verre.

A LA propriété de ſe *réfracter*, la lumière joint celle de ſe *réfléchir* de deſſus les Corps qu'elle éclaire. Il part donc de tous les points des objets des traits lumineux, qui portent l'image de ces points. Ces traits tendent à s'écarter les uns des autres, mais ils ſe rapprochent dès qu'ils rencontrent des *Milieux* plus denſes ou plus convexes; & leur réunion ſe fait d'autant plus promptement que ces Milieux ont plus de denſité ou de convexité.

PLACEZ une lentille de verre à l'ouverture ménagée dans le volet d'une chambre obſcure: préſentez un carton à cette lentille; vous aurez ſur le champ, un tableau, où tous les objets du dehors ſeront peints dans la plus grande préciſion, & ſuivant toutes les règles de la perſpective la plus exacte: ce ſera même un tableau mouvant, ſi ces objets ſe meuvent. Vous y verrez les Ruiſſeaux ſe précipiter du ſommet des montagnes, & ſerpenter dans les plaines; les Oiſeaux planer dans les airs; les Poiſſons ſe jouer à la ſurface de l'eau; les Troupeaux bondir dans les prairies. Tantôt vous y ſuivrez la manœuvre d'une Flotte qui cingle à pleines voiles, ou qui ſe prépare au combat. Tantot vous y obſerverez les différentes Evolutions d'un Corps d'Armée. Tantôt vous y jouïrez du ſpectacle d'une Foire, d'une courſe de Chevaux ou d'une Tempête.

SUBSTITUEZ à la lentille un Oeil de Bœuf naturel, dépouillé fraichement de ſes enveloppes: vous verrez ſur la toile qui en couvre le fond, un tableau ſemblable au précédent, mais dont toutes les figures ſeront peintes beaucoup plus en petit. Vous ne vous laſſerez point d'admirer la délicateſſe ex-

trême de cette miniature, & vous ne pourrez revenir de votre étonnement de voir une Campagne de cinq à six lieues quarrées, exprimée en détail sur un velin de quelques lignes.

La structure de l'Oeil du Bœuf est la même pour l'essentiel, que celle de nos Yeux: ainsi vous pénétrez déja la méchanique de la vision. Les Humeurs de l'Oeil sont la lentille de la chambre obscure; la Toile ou la *Rétine* en sont le carton. La Peau noire qui tapisse l'intérieur du globe fait l'office du volet qui écarte le jour, elle éteint les rayons dont la réflexion rendoit l'image moins distincte; la *Prunelle* en se contractant ou se dilatant suivant que la lumière est plus ou moins forte, modère l'action des rayons sur la Rétine; le Nerf placé derrière celle-ci, communique au Cerveau les divers ébranlemens qu'elle reçoit, auxquels répondent diverses perceptions.

## CHAPITRE XI.

### *Les Couleurs.*

Tels sont les admirables raports que la Sagesse a mis entre nos yeux & la lumière: ceux qu'elle a établis entre la lumière & les surfaces des différens Corps, d'où naissent les *Couleurs*, ne méritent pas moins notre attention.

Un rayon qui tombe sur un prisme de verre, s'y rompt, & s'y divise en sept rayons principaux, qui portent chacun leur Couleur *propre*. L'image oblongue que produit cette sorte de réfraction, présente

donc ſept bandes colorées, diſtribuées dans un ordre conſtant. La première bande, en comptant de la partie ſupérieure de l'image, eſt *rouge;* la ſeconde, *orangée;* la troiſième, *jaune;* la quatrième, *verte;* la cinquième, *bleue,* la ſixième, *indigo;* la ſeptième, *violette;* ces bandes ne tranchent point; mais l'Oeil paſſe des unes aux autres par gradations ou par nuances.

Les rayons qui portent les Couleurs les plus hautes, comme le rouge, l'orangé, le jaune, ſont ceux qui *ſe rompent* ou ſe courbent le moins dans le prisme. Ils ſont auſſi ceux qui ſe *réfléchiſſent* les premiers, lors qu'on incline l'inſtrument.

Il ſuit de là, que chaque rayon a ſon *eſſence* ou ſon dégré de *réfrangibilité.* Faites paſſer en même tems, par pluſieurs prismes, un de ces rayons: il ne vous donnera pas de nouvelles Couleurs; mais il conſervera conſtamment ſa Couleur primitive; preuve invincible de ſon *immutabilité.*

Aux ſept rayons diviſés par le prisme, préſentez une lentille: vous les réunirez de nouveau en un ſeul rayon, qui vous offrira une image ronde, d'un *blanc* éclatant. Ne prenez avec la lentille, que cinq à ſix de ces rayons: vous n'aurez qu'un blanc ſale.

Réunissez ſeulement deux rayons: vous ferez une couleur qui tiendra de l'un & de l'autre.

Un trait de lumière eſt donc un faiſceau de ſept rayons dont la réünion forme le *blanc,* & dont la diviſion produit ſept *couleurs* principales & *immuables.*

Quelle eſt maintenant la ſource de cette diverſité

infinie de Couleurs, qui différencie les Corps, & qui embellit toutes les parties de notre demeure?

Les *lamelles* ou les particules qui composent la surface des Corps, sont autant de petits *prismes*, différemment inclinés, qui rompent la lumière & réfléchissent différentes Couleurs.

L'or divisé en lames très-minces, paroît bleu, opposé au grand jour. Les matières qui rongent & qui divisent le tissu des parties, changent leurs teintes. Le plus ou le moins d'épaisseur des lamelles contribue donc aussi à la diversité des Couleurs.

D'où vient ce bel azur qui teint la voute céleste? Le fond du Ciel est noir, ce fond vu au travers de la couche d'Air qui nous environne, doit nous paroitre bleu par transmission.

D'où procède cette riante verdure qui pare nos campagnes, & réjouït nos yeux? Les lamelles de la surface des Plantes, ont été faites & disposées de manière qu'elles ne renvoyent que les rayons verds, tandis qu'elles donnent un libre passage aux autres rayons. Si le verd réjouït notre vue, c'est qu'il tient précisément le milieu entre les sept Couleurs principales. Mais qui pourroit demeurer insensible au soin que la Nature a pris d'écarter ici l'uniformité, en multipliant si fort les nuances du verd?

Vous admirez cet Arc-en-Ciel superbe, qui vous retrace en grand les Couleurs du prisme: la beauté & la vivacité de ses nuances vous ravissent: vous soupçonnez que la Nature a dû faire une grande dépense pour composer cette riche ceinture: quelques gouttes d'eau, où la lumière va se rompre & se réfléchir sous différens angles, en sont l'unique fond.

Vous êtes frappés de la dorure éclatante de quelques Insectes: les riches Ecailles des Poissons fixent vos regards: la NATURE toûjours magnifique dans le dessein & œconome dans l'exécution, opère ces brillantes décorations, à peu de fraix: elle ne fait qu'appliquer une Peau brune assez déliée sur une substance blanchâtre: cette Peau fait l'office du vernis de nos Cuirs dorés; elle modifie les rayons qui partent de la substance qu'elle recouvre.

LE verd lustré des Feuilles des Plantes tient au même art, & de très petits Insectes nous aident à le découvrir. On les a nommé *Mineurs* de Feuilles, parce qu'ils *minent* une Feuille, à peu près comme nos Mineurs minent la Terre. Ils sçavent détacher adroitement l'*Epiderme* du *Parenchyme* qu'il recouvre, & se loger entre deux. Si l'on enlève entiérement avec la pointe d'un cure-dent, cette portion de l'Epiderme qui sert de couverture à l'Insecte, l'on mettra à découvert le Parenchyme, qui paroîtra d'un verd très *mat*, mais plus foncé ou d'une toute autre teinte, que celui du reste de la Feuille. Si l'on replace ensuite l'Epiderme sur le Parenchyme, & qu'on l'y applique exactement, on rendra à cet endroit de la Feuille son lustre & sa teinte primitive.

ON peut, sans le secours des *Mineurs*, répéter cette petite expérience sur les Feuilles de quantité d'espèces de Plantes, soit herbacées, soit ligneuses. Il ne faut pour cela qu'enlever de petits lambeaux de l'Epiderme sans toucher au Parenchyme, qu'il recouvre immédiatement. On reconnoitra partout que les Feuilles doivent leur lustre & leurs nuances à une Membrane fine, lisse, transparente, lustrée & blanchâtre, qui revêt une substance parenchymateuse, d'un verd toujours *mat*, & d'une teinte plus

ou moins forte. C'eſt ce verd vu à travers l'Epiderme, & modifié par cette Membrane, qui conſtitue la couleur propre aux Feuilles de chaqu'eſpèce.

Il en eſt apparemment de même de l'émail des Fleurs, & peut-être encore du coloris des Fruits. C'eſt ici une nouvelle branche d'optique qui, ſi elle étoit aprofondie, comme elle mériteroit de l'être, nous donneroit des réſultats intéreſſans. En Phyſique, les plus petits faits deviennent féconds en grandes conſéquences, & il n'eſt point ici de ſujet, qu'on puiſſe ſe flatter d'épuiſer.

La lumière directe du Soleil, ou ſeulement celle du Jour, colore le Parenchyme des Feuilles, comme elle colore celui des Fruits. Les Feuilles, renfermées encore dans le Bouton, ſont blanchâtres ou jaunâtres. Elles conſervent cette Couleur, ſi on les force à croître dans un tube de papier bleu, où l'air & la chaleur ont un libre accès. La Plante *s'étiole* alors, comme parlent les Jardiniers, elle pouſſe une Tige exceſſivement longue & menue, & les Feuilles ne ſe développent qu'imparfaitement. La lumière eſt dans un mouvement continuel & très rapide: elle agit ſans ceſſe ſur les ſurfaces des Corps, qu'elle pénètre plus ou moins. Par ſes petits chocs réitérés ſur le Parenchyme des Feuilles, elle en modifie peu à peu la ſurface, & la diſpoſe inſenſiblement à réfléchir la Couleur verte. Mais, la lumière tombe ſur tous les Corps, & tous les Corps ne ſont pas verds: le Parenchyme des Feuilles a donc avec elle des raports que n'ont pas les autres Corps, & de ces raports réſulte, dans les lamelles du Parenchyme, des changemens ou des modifications qui les rendent propres à réfléchir le *verd*.

L'air

L'AIR colore de même certains Corps. Je ne parle pas de cette coloration du Sang, qu'on croit s'opérer par le mélange de l'air dans le Poûmon: j'ai dans l'eſprit un fait plus avéré. Les Anciens ne connoiſſoient point de Couleur plus riche que le *pourpre:* ils le tiroient d'un Coquillage qui ne nous eſt pas bien connu. Mais, nos Naturaliſtes en ont découvert une eſpèce, qui donne préciſément la même couleur. Tandis que la liqueur colorante eſt encore contenue dans les vaiſſeaux qui la préparent & qui la fourniſſent, elle n'eſt qu'une ſorte de lymphe d'un blanc jaunâtre. La toile blanche ſur laquelle on en répand, n'en eſt d'abord que ſalie: mais l'air libre fait prendre bientôt à cette liqueur une nuance de pourpre très-vive & très-durable.

## CHAPITRE XII.

### *Conſéquences.*

LES Couleurs ne ſont donc dans la lumière & dans les objets qu'une certaine nature & un certain arrangement de parties, totalement diſtincts des perceptions qu'ils font naître dans notre Ame. C'eſt donc par un jugement erroné que nous transportons à la lumière & aux objets les Couleurs que nous voyons. Ces Couleurs ſont en nous; elles ſont des modifications de notre Ame, & il en eſt de même de toutes nos perceptions & de toutes nos ſenſations. Les Sons, les Odeurs, les Saveurs, ne ſont pas plus dans les objets que les Couleurs. Toutes ces ſources de raports naiſſent de la diverſité des inſtrumens par leſquels l'Ame juge des objets. Ces inſtrumens ſont les Sens: en nous préſentant les

Corps ſous pluſieurs faces, ils nous en manifeſtent différentes qualités, & à ces qualités répondent dans l'Ame différentes idées.

Concluons de là, que les mêmes objets n'affectent pas d'une égale manière tous les Etres ſentans, & qu'il eſt même douteux, que deux Individus de même eſpèce ayent préciſément les mêmes perceptions à la préſence des mêmes objets, comme je l'ai déjà remarqué.

S'il nous étoit permis de contempler le Monde par les organes de tous les Etres ſentans qui l'habitent, nous verrions peut-être autant de Mondes, que nous employerions de lunettes. Quelle différence du Meurier éprouvé par les organes du Ver-à-Soye, à celui que nous connoiſſons! Quelle diverſité entre les *Etamines* vues par les yeux des Abeilles, & celles que le Botaniſte obſerve! Quelle Science que celle de l'Etre qui connoîtroit toutes ces différentes impreſſions!

Puis que les qualités des Corps ne ſont que de pures *rélations*, eſt-il bien ſûr que la *Matière* ſoit hors de nous, telle qu'elle nous paroît? Exiſte-t-il réellement une ſubſtance étendue & ſolide?

Tout Compoſé eſt formé d'Etres ſimples. L'Etendue réduite à ſes plus petites parties n'en eſt pas moins Etendue, il eſt peut-être des Habitans de certains Mondes, aux yeux desquels ces particules ſont des maſſes ſenſibles. Si ces Etres raiſonnent, ils peuvent demander comment ces maſſes ſont produites? Seroient-ils ſatisfaits, ſi on leur répondoit qu'elles ſont étendues, de leur nature, ſans être compoſées? Seroient-ils plus contents d'entendre, que l'Etendue ſolide n'eſt, comme les qualités ſen-

ſibles, qu'une ſimple apparence: que la Matière eſt formée d'*Unités*, ou d'Etres *ſimples* & *actifs*, qui ſans être étendus ni ſolides, ont cependant la propriété d'exciter en nous la perception de l'Etendue & de la Solidité, de la même manière, à peu près, que les Corps éclairés nous donnent le ſentiment des Couleurs: que ces Unités qui nous occaſionnent l'idée de la Matière, excitent chez des Etres conſtruits ſur d'autres modèles que nous, des perceptions de genres tout différens? Enfin, ces Métaphyſiciens des Régions éthérées, ſe plairoient-ils ſur-tout à méditer ſur le nombre infini de combinaiſons, qui réſulteroient de ſemblables Unités, contemplées par les Intelligences de toutes les Sphères?

## CHAPITRE XIII.

### *Le Feu.*

LE *Feu*, répandu dans toute la Nature, nous offre une infinité de raports: bornons-nous à parcourir les plus intéreſſans.

FLUÏDE, ſubtil, élaſtique, abondant, ſans ceſſe agité, le Feu pénètre tous les Corps. Il les échauffe, il les dilate, il les brûle, il les fond, il les calcine, il les vitrifie, il les volatiliſe, il les diſſipe ſuivant l'eſpèce de leur compoſé ou de leurs principes.

INVISIBLE de ſa nature, cet Elément ſubtil ne devient viſible qu'en empruntant un Corps. Il s'unit ſecrettement à une Subſtance inflammable & inconnue, que le Chymiſte nomme *phlogiſtique*, & pour-

vu de ce Corps étranger, il s'allie à d'autres Corps, & entre dans leur compoſition. C'eſt encore par une ſemblable union, qu'il ſe rend ſenſible dans les Expériences *électriques*, tantôt ſous la forme d'aigrettes lumineuſes, tantôt ſous celle de couronnes, d'éclairs, d'étincelles, &c. & qu'il détonne, éclate, frappe, perce, brûle, enflamme.

Par une douce agitation, le Feu vivifie tous les Corps organiſés, & les conduit par dégré à leur parfait accroiſſement. Il fomente la Branche dans le Bouton, la Plante dans la Graîne, l'Embryon dans l'Oeuf. Il donne à nos alimens les préparations convenables. Il nous ſoumet les Métaux, à la formation desquels il préſide. C'eſt lui qui nous met en état de leur faire prendre, ainſi qu'à diverſes matières, toutes les formes que nos beſoins ou nos commodités exigent. C'eſt de lui, que nous tenons, en particulier, cette Matière transparente, qui étendue en feuilles minces, ou façonnée en manière de tuyaux, de vaſes, de globes, de lentilles, &c. nous fournit différentes ſortes de meubles ou d'inſtrumens, & nous enrichit de nouveaux yeux qui, en ſupléant à la foibleſſe des nôtres, nous aident à découvrir les plus petits objets, & raprochent de nous les plus éloignés.

De l'action du Feu ſur les Terres, ſur les Souphres, ſur les Huiles, ſur les Sels, réſultent les diverſes eſpèces de fermentations, d'efferveſcences, de mélanges, objets des recherches du Chymiſte, & l'ame des trois Règnes.

Concentré par les lentilles ou par les miroirs de toute eſpèce, il acquiert une force bien ſupérieure à celle de notre Feu de réverbère le plus ardent,

& dans un inſtant il réduit le bois verd en charbon, calcine les pierres, fond & vitrifie les métaux, &c.

EXCITÉ, raſſemblé, condenſé, modifié, extrait, dirigé, appliqué par les machines électriques, il devient la ſource féconde de mille phénomènes, que l'art multiplie & diverſifie chaque jour. Tantôt extrait d'un globe de verre par le frottement, il coule avec une rapidité inconcevable le long d'un fil de fer qu'on lui préſente, & va faire ſentir ſon impreſſion à des Corps légers placés à une lieue du globe. Tantôt appliqué par le même moyen à des Membres paralytiques, il y rétablit la vie & le mouvement. Préſent à toute l'atmoſphère, il s'accumule dans les nuées orageuſes, d'où l'art ſçait encore l'extraire; & un le MONNIER égalant de nos jours le Jupiter de la fable, tient la foudre dans ſa main, & en diſpoſe à ſon gré.

C'EST encore le Feu qui communique à l'Air & à l'Eau réduite en vapeurs cette prodigieuſe force qui les rend capables d'ébranler la Terre & de rompre les Corps les plus durs.

C'EST le Feu enfin, qui en pénétrant les Fluïdes, leur conſerve leur fluïdité. Exact lui-même, à ſe mettre partout en équilibre, il paſſe des Corps où il eſt le plus abondant, dans ceux où il l'eſt le moins, & emportant avec lui les particules les plus volatiles, il les dépoſe à la ſurface de ceux-ci, où elles ſe montrent ſous la forme de vapeurs, d'exhalaiſons, de brouillards, &c.

# CHAPITRE XIV.

## *L'Air.*

L'AIR, par ſa fluïdité, par ſa ténuïté, par ſa péſanteur, & par ſon reſſort, eſt, après le Feu, le plus puiſſant Agent de la Nature.

IL eſt un des grands principes de la végétation des Plantes, & de la circulation des liqueurs dans tous les Corps organiſés. Il eſt le véhicule & le réceptacle des particules qui s'exhalent des différentes matières; & ſi nous avions les yeux aſſez perçans pour pénétrer dans ſa ſubſtance, nous y verrions l'abrégé de tous les Corps qui exiſtent ſur la ſurface de notre Globe. Des vapeurs & des exhalaiſons qu'il porte dans ſon ſein, & qu'il diſperſe partout, naiſſent les Météores *aqueux* & *ignés*, ſi utiles, mais quelquefois ſi redoutables.

NON-SEULEMENT l'Air reçoit les Corps; il entre encore dans leur compoſition. Dépouillé de ſon élaſticité, il s'unit aux particules qui les compoſent, & augmente leur maſſe. Mais plus inaltérable que l'Or, il réprend ſa première nature, lorsque ces Corps s'altèrent ou ſe décompoſent.

TROUBLÉ dans ſon équilibre par l'action du Feu ou par quelqu'autre cauſe, il enfle les voiles de nos vaiſſeaux, & pouſſe vers nos Contrées ces riches flottes deſtinées à y faire régner l'abondance. Devenu impétueux, il cauſe des tempêtes & des ouragans, mais cette impétuoſité même a ſon utilité; l'Air ſe dépouille ainſi des vapeurs nuiſibles, & les

Eaux agitées violemment par son souffle, sont préservées d'une corruption fatale.

ENFIN l'Air est le véhicule du son & des odeurs, & sous ces nouvelles rélations il tient essentiellement à deux de nos Sens.

LES vibrations partiales, que la commotion excite dans le Corps *sonore*, se communiquent à tous les globules d'Air qui environnent immédiatement ce Corps. Ces globules excitent de semblables vibrations dans ceux qui leur sont contigus ; & ce jeu continue de la même manière jusques à des distances qu'on ne sauroit déterminer. Une Membrane fine & élastique, tendue au fond de l'Oreille, comme la peau d'un tambour, reçoit ces ébranlemens, & les fait passer à trois Osselets, mis bout à bout, qui les communiquent à leur tour, à des cavités osseuses & tortueuses, tapissées intérieurement de filets nerveux, qui aboutissent par un tronc commun au Cerveau. Le plus ou le moins de promptitude dans les vibrations, produit sept tons principaux, analogues aux couleurs primitives. Du raport combiné des différens tons, naît l'harmonie.

LES Corpuscules infiniment déliés qui se détachent continuellement de la surface des Corps odoriférans, nagent dans l'Air, qui les transporte partout, & les applique aux Membranes nerveuses répandues dans les cavités osseuses de l'Intérieur du Nez. Les ébranlemens que ces Corpuscules y occasionnent, passent ensuite au Cerveau par le prolongement des filets nerveux.

## CHAPITRE XV.

### *L'Appropriation des Animaux à divers Climats, à divers Lieux, à diverſes Matières.*

Tous les Climats ont leurs productions: toutes les parties de la Terre ont leurs Habitans. Depuis les Régions glacées de l'Ourſe, juſques aux Sables brulans de la Torride, tout eſt animé. Depuis le ſommet des Montagnes, juſques au fond des Vallées, tout végète & reſpire. Les Eaux & l'Air ſont peuplés d'un nombre infini d'Habitans. Les Plantes & les Animaux ſont eux-mêmes de petits Mondes qui nourriſſent une multitude de Peuples, auſſi différens les uns des autres par leur figure & par leurs inclinations, que le ſont les grands Peuples répandus ſur la ſurface de notre Globe. Que dis-je; la moindre molécule, la plus petite goute de liqueur, ſont habitées. Harmonie merveilleuſe, admirables raports, qui en aſſortiſſant ainſi différentes productions à différens lieux, n'en laiſſent aucun abſolument déſert!

## CHAPITRE XVI.

### *La Liaiſon des Etres terreſtres par leurs Services mutuels.*

Un Commerce réciproque lie tous les Etres terreſtres.

LES Etres non-organisés se rapportent aux Etres organisés comme à leur centre. Ceux-ci sont les uns pour les autres.

LES Plantes tiennent aux Plantes. Les Animaux tiennent aux Animaux. Les Animaux & les Plantes s'enchaînent par des services mutuels.

VOYEZ ce jeune Lierre s'unir étroitement avec ce Chêne majestueux. Il en tire sa subsistence, & sa vie dépend de celle de son bienfaiteur. Grands de la Terre, vous êtes ce Chêne, ne refusez point votre appui aux foibles qui le recherchent; souffrez qu'ils vous approchent & qu'ils puisent chez vous dequoi subvenir à leur foiblesse & à leurs nécessités.

CONSIDÉREZ cette Chenille hérissée de poils; les Oiseaux n'oseroient y toucher: elle sert pourtant à leur nourriture: comment cela? Une Mouche pique la Chenille vivante. Elle dépose ses Oeufs dans son Corps. La Chenille continue de vivre. Les Oeufs éclosent. Les Petits croissent aux dépends de la Chenille, & se changent ensuite en Mouches, qui servent de pâture aux Oiseaux.

IL est entre les Animaux des guerres éternelles; mais les choses ont été combinées si sagement, que la destruction des uns fait la conservation des autres, & que la fécondité des Espèces est toujours proportionelle aux dangers qui menacent les Individus.

L'ORGUEIL humain dit que tous les Etres terrestres sont créés pour lui; mais le TÆNIA que nous nourrissons malgré nous, & le Monstre qui vit ignoré au fond de la Mer, s'élèvent contre cette préten-

tion, & la détruiſent. Voici donc le fait. L'Homme a reçu la Raiſon, & par elle il jouït de toutes les productions de la Terre.

## CHAPITRE XVII.

### *Les Transformations que ſubiſſent diverſes Matières, ſurtout par l'action des Machines organiques.*

TOUT n'eſt que métamorphoſe dans le Monde phyſique. Les formes changent ſans ceſſe. La quantité de la Matière eſt ſeule invariable.

LA même ſubſtance paſſe ſucceſſivement dans les trois Règnes. Le même compoſé devient tour-à-tour Minéral, Plante, Inſecte, Reptile, Poiſſon, Oiſeau, Quadrupède, Homme.

LES Machines organiſées ſont les principaux Agents de ces transformations. Elles changent, ou décompoſent toutes les Matières qui entrent dans leur intérieur, & qui ſont expoſées à l'action de leurs reſſorts. Elles convertiſſent les unes en leur propre ſubſtance; elles évacuent les autres ſous diverſes formes, qui rendent ces matières propres à entrer dans la compoſition de différens Corps.

AINSI les Animaux qui multiplient prodigieuſement, comme quelques Eſpèces d'Inſectes, ont peut-être, pour principale fin, de métamorphoſer une quantité conſidérable de matière à l'uſage de différens compoſés.

C'EST par là, que les Matières les plus viles don-

nent naiſſance aux plus riches productions; & que du ſein de la pourriture ſort la plus belle Fleur ou le Fruit le plus exquis.

L'AUTEUR de la Nature n'a rien laiſſé d'inutile. Ce qui ſe conſume de pouſſières des Etamines dans la génération des Plantes, eſt fort peu de choſe, comparé à ce que chaque Fleur en fournit. La SAGESSE a donc créé l'induſtrieuſe Abeille, qui employe le ſuperflu de cette pouſſière avec un art & une œconomie qui ne ſauroient être bien admirés que des plus habiles Géomètres.

LA Terre nous enrichit chaque jour de nouveaux biens; & elle s'épuiſeroit enfin, ſi ce quelle donne, ne lui étoit rendu.

PAR une loi à laquelle nous ne faiſons pas aſſez attention, tous les Corps organiſés ſe décompoſent, & ſe changent inſenſiblement en terre. Pendant qu'ils ſubiſſent cette eſpèce de diſſolution, leurs parties les plus volatiles paſſent dans l'Air, qui les transporte partout. Ainſi les Animaux ſont enſevelis dans l'Atmoſphère, comme ils le ſont dans la Terre ou dans l'Eau; on peut même douter ſi la partie que l'Air reçoit, n'eſt pas la plus conſidérable par ſa maſſe.

TOUTES ces particules diſperſées çà & là, rentrent bientôt dans de nouveaux Touts organiques, appellés aux mêmes révolutions que les premiers. Et cette circulation qui continue depuis le commencement du Monde, ne finira qu'avec lui.

# SIXIEME PARTIE.

## *DE L'OECONOMIE VÉGÉTALE.*

## CHAPITRE I.

### *Introduction.*

Il n'eſt point de ſource de raports phyſiques qui ſoit plus abondante que l'Oéconomie des Corps organiſés. Jettons un coup d'œil ſur ce qu'elle nous offre de plus eſſentiel ou de plus intéreſſant. Notre plan ne nous conduit point à creuſer un ſujet qui épuiſe la ſagacité du Phyſicien.

## CHAPITRE II.

### *De l'Oeconomie Organique en général.*

L'Oeconomie *organique*, priſe dans le ſens le plus étendu, eſt le Syſtème des loix, ſuivant leſquelles les Fonctions vitales s'opèrent dans les Corps organiſés.

Considérée ſous un point de vuë moins général, l'Oeconomie organique préſente deux claſſes d'objets. La première comprend la *Structure*, l'*Arrangement* & le *Jeu* des différentes parties du Corps organiſé. La ſeconde embraſſe les effets divers qui

réſultent de l'Organiſation ; la *Nutrition* l'*Acroiſſement*, la *Propagation*, &c.

## CHAPITRE III.

### *Nutrition des Plantes, par les Racines & par les Feuilles.*

LA Plante *végète ;* elle ſe nourrit, croît & multiplie.

LE Limon ſubtil, onctueux & ſalin que l'eau détache de la terre groſſière, & quelle tient en diſſolution, eſt la principale nourriture des Végétaux. Les différentes eſpèces d'Engrais, ne contribuent à la fertilité des terres, qu'en y introduiſant beaucoup d'une poudre ſpongieuſe ou d'un ſel actif.

SI le Phyſicien réuſſit à élèver des Plantes, & à leur faire porter des Fleurs & des Fruits dans d'autres matières que la terre, par exemple dans de la pouſſière de bois pourri, dans de la ſciure de Sapin, dans du ſable très-pur, dans de la mouſſe, dans du cotton, dans du papier, dans des éponges, &c. c'eſt que pluſieurs de ces matières, ou ſe changent inſenſiblement en terre, ou contiennent actuellement des parties terreuſes, ou que l'eau dont on les arroſe eſt elle-même chargée de ces particules, que les Organes extraiſent, préparent & s'aſſimilent.

APRÈS avoir été admis dans le Corps de la Racine par l'extrêmité du *chevelu*, le ſuc nourricier s'élève

dans les Fibres *ligneuſes* (13) du Tronc ou de la Tige; & paſſe dans les *Utricules* qui leur ſont adhérentes. Il s'y prépare & s'y digère. Il entre enſuite dans les *Vaſes propres*, ſous la forme d'un fluïde coloré plus ou moins épaiſſi, qu'on peut ſoupçonner être à la Plante, ce que le Chyle ou le Sang eſt à l'Animal. Filtré par des tuyaux plus fins, ou plus repliés, il eſt enfin conduit à toutes les parties, auxquelles il s'unit, & dont il augmente la maſſe.

L'EXTRÊME fineſſe des Conduits *ſéveux* qui les rend en quelque ſorte des Tuyaux *capillaires*, l'action de l'air ſur la Lame élaſtique des *Trachées*, & l'impreſſion de celles-ci, ſur les Fibres ligneuſes qu'elles embraſſent, ou dont elles ſont embraſſées, la chaleur qui raréfie la Sève, & ſurtout celle qui agiſſant ſur la ſurface des Feuilles, y attire le ſuperflu du Suc nourricier, & en occaſionne l'évaporation, paroiſſent être les principales cauſes de l'aſcenſion de ce Fluïde dans les Plantes.

LA quantité de nourriture qu'une Branche tire de la terre, eſt proportionnelle au nombre & à la grandeur de ſes Feuilles: elle en tire moins ſi ſes Feuilles ſont plus petites, ou en plus petit nombre.

LA Nutrition des Végétaux s'opère encore d'une manière immédiate par leurs Feuilles. Elle ne ſervent pas ſeulement à élever la Sève, à la préparer, & à la décharger de ſon ſuperflu; elles ſont de plus, des eſpèces de Racines qui pompent dans l'air des Sucs qu'elles transmettent aux parties voiſines.

LA Roſée, qui s'élève de la terre, eſt le principal fond de cette nourriture aërienne. Les Feuil-

(13) On voudra bien conſulter le Chap. X. de la troiſième Partie.

les lui préſentent leur ſurface inférieure, garnie d'une infinité de petits tuyaux, toujours prêts à l'abſorber. Et afin que les Feuilles ne ſe nuiſiſſent pas dans l'exercice de cette fonction, elles ont été arrangées ſur la Tige, & ſur les Branches, avec un tel art, que celles qui précèdent immédiatement ne recouvrent pas celles qui ſuivent. Tantôt elles ſont placées *alternativement* ſur deux lignes oppoſées & parallèles. Tantôt elles ſont diſtribuées par paires, qui ſe croiſent à angles droits. Tantôt elles ſont poſées ſur les angles de *poligones* circonſcripts aux Branches, & arrangés de manière que les angles du poligone inférieur répondent aux côtés du poligone ſupérieur. D'autrefois elles montent le long de la Tige ou des Branches ſur une, ou pluſieurs *Spirales* parallèles.

SCEPTIQUES, qui refuſez de reconnoître des fins dans le Monde, me direz-vous pourquoi les Feuilles des Plantes ſont arrangées avec tant d'art? Vous objecterez peut-être, que c'eſt gratuitement qu'on avance que les Feuilles pompent la Roſée par leur ſurface inférieure? Mais, que réprondrez-vous, ſi un Phyſicien vous aprend, que parmi des Feuilles égales & ſemblables, priſes ſur le même Arbre, celles qui avoient été appliquées par leur ſurface inférieure ſur des vaſes pleins d'eau, ſe ſont conſervées très-vertes des ſemaines & même des mois; tandis que celles qui avoient été miſes en expérience par leur ſurface ſupérieure ont péri en peu de jours?

LES *Herbes*, toujours plongées dans les plus épaiſſes couches de la Roſée, & dont l'accroiſſement ſe fait avec plus de promptitude que celui des Arbres, ont leurs Feuilles conſtruites de manière qu'elles pompent la Roſée à peu près également par l'une & l'au-

tre ſurface, quelquefois plus abondamment par la ſurface ſupérieure.

Remarquez enfin, que la ſurface inférieure des Feuilles des Arbres, eſt ordinairement moins liſſe, moins luſtrée, & d'une couleur plus pâle que la ſurface oppoſée. Cette différence frapante entre les deux côtés de la Feuille, indique aſſez qu'ils ont des uſages différens.

## CHAPITRE IV.

### *Direction des Feuilles, leur Retournement, le Repliement de la Tige.*

Par une méchanique ſans doute fort ſimple, la Racine s'enfonce en terre, la Tige s'élève dans l'air, les Branches s'élancent de côté, les Feuilles préſentent à l'air libre leur ſurface ſupérieure, & à la terre, ou à l'intérieur de la Plante, leur ſurface inférieure.

Semez une Graine à contre-ſens; vous obſerverez la Radicule, & la petite Tige ſe recourber; celle-là, pour gagner la terre, celle-ci pour gagner l'air.

Retenez inclinée une jeune Tige; ſon extrêmité ſe redreſſera.

Courbez les Rameaux de toutes ſortes de Plantes: faites que la ſurface inférieure de leurs Feuilles ſoit tournée vers le ciel: vous verrez bientôt toutes ces Feuilles ſe retourner, & reprendre leur premiere po-

position: mouvement qui s'exécutera avec d'autant plus de promptitude que le Soleil ſera plus ardent, & que les Feuilles auront plus de ſoupleſſe.

SEMEZ différentes ſortes de Graînes dans un cabinet, ou dans une cave: portez-y de petites Branches, dont l'extrêmité ſoit plongée dans des vaſes pleins d'eau. Les Feuilles des jeunes Plantes, & celles des Branches préſenteront leur ſurface ſupérieure aux fenêtres, ou aux ſoupiraux.

CONSIDÉREZ les Feuilles de diverſes eſpèces de Plantes herbacées; de la *Maulve*, par exemple; vous remarquerez qu'elles ſuivent le cours du Soleil. Le matin, vous les verrez préſenter leur ſurface ſupérieure au levant; vers le milieu du jour, cette ſurface regardera le midi; le ſoir, elle ſera tournée au couchant. Pendant la nuit ou en tems pluvieux, ces Feuilles ſeront horizontales, leur ſurface inférieure regardera la terre.

SUIVEZ encore les Feuilles de l'*Acacia*; lorſque le Soleil viendra à les échauffer, vous obſerverez que toutes leurs Folioles tendront à ſe raprocher par leur ſurface ſupérieure. Elles formeront alors une eſpèce de goutière tournée vers le Soleil. Pendant la nuit ou dans un tems humide, vous verrez les Folioles ſe renverſer en ſens contraire, & ſe rapprocher par leur ſurface inférieure. Elles formeront alors une goutière qui regardera la Terre.

TOUS ces mouvemens, qu'on diroit ſpontanés, ont, ſans doute, une cauſe purement méchanique; mais qui nous eſt encore inconnue. Pour eſſayer de les expliquer, on pourroit recourir à une conjecture qui a quelqu'air de vraiſemblance.

Supposez que les Vaisseaux de la surface supérieure des Feuilles, ainsi que ceux de la Tige, sont analogues aux cordes de boyau, qui se contractent à la chaleur. Supposez, au contraire, que les Vaisseaux de la surface inférieure, comme ceux de la Radicule, sont de la nature des cordes de chanvre qui se contractent à l'humidité, & vous expliquerez assés heureusement tous ces phénomènes qui vous surprennent.

Les Trachées, dont la Lame est si élastique, paroîssent bien propres à produire l'effet des cordes de boyau. Les Fibres ligneuses & les Utricules ne le paroîssent guères moins à produire celui des cordes de chanvre.

## CHAPITRE V.

### *Esquisse de la Théorie des Mouvemens de la Sève.*

Ne cherchez point de *circulation* dans les Plantes; plus simples que les Animaux, tout s'exécute chez elles avec moins d'appareil.

Pendant le jour, l'action de la chaleur sur les Feuilles, y attire abondamment le suc nourricier. Les petits Vaisseaux excrétoires dont elles sont garnies, & qui s'y montrent sous les différentes formes de globules, de pyramides, de filamens, &c. séparent les parties les plus aqueuses ou les plus grossières du suc qui s'élève de la Racine. L'air renfermé dans les Trachées de la Tige & des Branches, se dilatant de plus en plus, presse les Fibres

ligneuſes, & accélère ainſi la marche de la Sève en même tems qu'il la fait pénétrer dans les partie voiſines.

A l'aproche de la nuit, la ſurface inférieure des Feuilles commence à s'acquitter d'une de ſes principales fonctions. Les petites bouches dont elle eſt pourvue, s'ouvrent, & reçoivent, avec avidité, les vapeurs & les exhalaiſons qui flottent dans l'Atmosphère. L'air des Trachées ſe reſſerre : elles diminuent de diamètre : les Fibres ligneuſes moins preſſées, s'élargiſſent & admettent les ſucs que les Feuilles leur envoyent. Ces ſucs ſe joignent au réſidu de celui qui étoit monté pendant le jour, & toute la maſſe tend vers les Racines.

VOILÀ préciſément à quoi ſemble ſe réduire la méchanique des mouvemens de la Sève. Vous voyez maintenant dans un plus grand jour, le but de la direction des Feuilles & de leur admirable retournement. La ſurface inférieure étant principalement deſtinée à pomper la Roſée, devoit regarder la Terre, d'où cette vapeur s'élève lentement au coucher du Soleil. Mais quand je dis, que la principale fonction de cette ſurface, au moins dans les Arbres & Arbuſtes, eſt de pomper la Roſée, je ne prétends pas que la ſurface oppoſée en ſoit abſolument incapable : elle abſorbe peut-être des vapeurs plus déliées.

DES expériences bien faites paroîſſent établir que la ſurface inférieure des Feuilles des Arbres ſert encore à la transpiration inſenſible. Des Feuilles dans leſquelles cette ſurface avoit été enduite d'une matière impénétrable à l'eau, ont beaucoup moins tiré & transpiré, en tems égal & à la même températu-

re, que des Feuilles égales & ſemblables, dont la ſurface inférieure n'avoit point été enduite d'un tel vernis. Il a paru réſulter des mêmes expériences, qu'il ſe fait peu de transpiration par la ſurface ſupérieure. L'on peut en inférer qu'une de ſes principales fonctions eſt de ſervir d'abri ou de défenſe à la ſurface inférieure: & c'eſt là, ſans doute, l'uſage de ce vernis naturel & ſi luſtré, que l'on remarque ſur la ſurface ſupérieure. Tout cela s'accorde admirablement bien avec la direction & les mouvemens presque ſpontanés des Feuilles, & avec leur diſtribution ſymétrique autour des Tiges & des Branches.

## CHAPITRE VI.

### *La Germination & l'Accroiſſement.*

La Plante, renfermée très en petit dans le Fruit ou dans la Graîne, y eſt environnée d'un amas de Farine, qui délayée par l'eau qui a pénétré les enveloppes, fermente avec elle, & fournit au *Germe* ſa première nourriture.

Abreuvé de ce lait délicat, porportionné à ſa foibleſſe, il croît de jour en jour. Bientôt ſes langes lui deviennent incommodes: il fait effort pour s'en débaraſſer, & pouſſe au dehors une petite Racine, qui va chercher dans la terre des ſucs plus nourriſſans. La petite Tige paroît à ſon tour. Deſtinée à habiter l'air, elle perce la terre, & s'élance perpendiculairement dans ce fluïde. Quelquefois elle entraîne avec elle, les reſtes des tégumens qui l'enveloppoient dans l'état de Germe. D'autrefois,

deux Feuilles, fort différentes des Feuilles de l'âge mur, l'accompagnent: ce ſont les Feuilles *ſéminales*, dont le principal uſage eſt probablement d'épurer la Sève.

QUOIQUE hors des langes, la jeune Plante n'eſt pas cependant en pleine liberté. Il ne convenoit pas qu'elle fut expoſée ſitôt aux impreſſions de l'Air & du Soleil. Toutes ſes parties demeurent donc répliées ou couchées les unes ſur les autres, à peu près comme elles l'étoient dans la Graîne. Mais la Racine en s'étendant, & en ſe ramifiant de plus en plus, envoye dans les Vaiſſeaux une abondance de Sève qui déploye bientôt tous les organes.

DANS ſes premiers commencemens, la Plante eſt presque gélatineuſe. Elle prend peu à peu, plus de conſiſtence par l'incorporation des ſucs qui affluent de toutes parts.

LA partie de la Tige, qui touche à la Racine, eſt celle qui groſſit, s'étend & s'endurcit la première. A meſure que l'endurciſſement augmente, l'extenſion diminue. Elle ceſſe enfin entiérement dans cette partie, & continue dans celle qui la ſuit immédiatement. Telle eſt l'eſpèce de progreſſion qui s'obſerve dans toute la Plante.

LE *Bois* dont la dureté égale quelquefois celle de la Pierre, eſt formé d'une ſuite de couches concentriques, détachées d'année en année de l'intérieur de l'Ecorce, & endurcies par ſucceſſion de tems.

# CHAPITRE VII.

## *Multiplication par la Graîne. Diſtinction de Sexes.*

LES Végétaux multiplient *de Graîne, par Rejettons & de Boûture.*

LE *Piſtille* & les *Etamines*, ſont aux Plantes ce que les Organes de la Génération ſont aux Animaux. Le premier renferme la Graîne: les pouſſières de celles-ci la fécondent.

ORDINAIREMENT les deux Sexes ſont réünis dans le même ſujet; & les eſpèces où cette réunion a lieu, ſont de véritables Hermaphrodites.

D'AUTRES portent ſur une Branche le Piſtille; & ſur une autre Branche les Etamines.

DE troiſièmes ont, comme la plûpart des Animaux, des Individus mâles, & des Individus femelles. Ceux-ci ſont pourvûs du Piſtille; ceux-là des Etamines.

VOICI ce qu'on ſait de moins douteux ſur la Génération des Plantes.

LORS qu'on retranche les Etamines, la Graîne demeure inféconde.

LA même choſe arrive lorſqu'un Individu pourvu de Piſtilles, n'a pas dans ſon voiſinage un Individu pourvu d'Etamines.

LE Piſtille eſt toujours diſpoſé de manière à recevoir la pouſſière des Etamines.

SON sommet eſt percé de trous proportionnés au diamètre des Graînes de cette pouſſière, & ſon intérieur eſt partagé en pluſieurs Canaux ou *Trompes* dont le diamètre diminue à meſure qu'elles approchent du fond. A la baze du Piſtille eſt placée la Graîne.

CHAQUE Grain de la Pouſſière des Etamines eſt une Boëte, où nage dans une eſpèce de vapeur très-déliée une multitude innombrable d'autres Grains, d'une petiteſſe extrême.

CETTE Boëte s'ouvre à l'humidité, & laiſſe échapper le petit nuage chargé de Globules ou de Grains.

LE rétréciſſement des Trompes indique que les Globules *contenans* n'atteignent pas au fond du Piſtille ; mais les Globules ou Graîns *contenus* ſont mis en liberté, par l'action de l'humidité qui abreuve la Trompe, & qui ouvrant la petite Boëte où ils ſont renfermés, leur permet ainſi de pénétrer juſqu'à *l'Ovaire*.

## CHAPITRE VIII.

### *Multiplication par Rejettons.*

LES Végétaux multiplient *par Rejettons*. Ils pouſſent des environs de la Racine pluſieurs Jets, qui deviennent eux-mêmes des Plantes, & propagent ainſi l'Eſpèce.

LES Branches & les plus petits Rameaux peuvent encore être regardés comme de véritables Plantes ;

entées, pour ainſi dire, ſur la Plante principale, & qui font Corps avec elle.

Les Germes répandus dans l'intérieur de la Plante, s'y développent ſans fécondation ſenſible, & gagnent la ſurface de l'Ecorce. Ils s'y montrent ſous la forme d'un petit Corps oblong & arrondi, compoſé de pluſieurs pièces arrangées fort proprement, & façonnées en manière de tuyaux, de coquilles, d'écailles &c. Ce petit Corps eſt le *Bouton*, qui renferme, comme la Graîne, ſous pluſieurs Enveloppes, la jeune Plante, dont toutes les parties ſont repliées avec beaucoup d'art.

La petite Tige pouſſe à ſon extrêmité ſupérieure un ſemblable Bouton. Ce Bouton éclos, & produit une ſeconde Tige, entée ſur la première, & qui la prolonge. Cette nouvelle Tige en produit une troiſième; celle-ci une quatrième, & ainſi ſucceſſivement. Parvenu enfin à ſon parfait accroîſſement, l'Arbre ſe trouve donc compoſé d'une ſuite de petits Arbres, mis bout à bout. Il en va de même des Branches & des Rameaux, & tout cela n'a que la même vie, & ne forme qu'un ſeul Tout organique.

Les Plantes à *Oignon* pouſſent au lieu de Rejettons, des *Cayeux*. L'*Oignon* formé de pluſieurs membranes, ou de pluſieurs écailles poſées les unes ſur les autres, renferme comme la Graîne & le Bouton, une Plante en raccourci. Le *Cayeu* eſt un petit Oignon qui pouſſe ſur les côtés de l'Oignon principal, & qui eſt deſtiné à lui ſuccéder ou à le remplacer. Quelquefois ce remplacement ſe fait avec une promptitude & des circonſtances qui ſurprennent. Pendant que l'Oignon principal ſe conſume, le Cayeu groſſit & s'étend, & bientôt il devient Oignon principal.

ON peut regarder l'Oignon comme une eſpèce de Terre, qui s'épuiſe pour fournir à la jeune Plante des ſucs convenables. On peut encore l'enviſager comme un *Placenta*, qui filtre & prépare le ſuc nourricier.

LES Feuilles de quelques Plantes herbacées compoſent des maſſes ſphériques aſſés compactes, qui ſemblent faire l'office d'un Oignon.

LA Pomme du Chou s'épuiſe & ſe conſume pour fournir au développement de la petite Tige qu'elle renferme. Placez une de ces Pommes ſur un vaſe plein d'eau; elle vous offrira les mêmes phénomènes qu'un Oignon de Fleur.

## CHAPITRE IX.

### *Multiplication de Boûtures, & la Greffe.*

LES BRANCHES que certains Arbres laiſſent pendre vers la Terre, y prennent Racine, & deviennent elles-mêmes des Arbres.

L'INDUSTRIE humaine étend beaucoup cette eſpèce de multiplication. D'une ſeule Branche, d'une ſeule Racine qu'elle partage en pluſieurs parties, elle fait autant de Plantes individuelles. Que dis-je! du moindre brin d'une Feuille, elle fait un Arbre. Telle eſt la multiplication de *Boûture*.

LES Organes eſſentiels à la Vie, étant répandus dans tout le Corps du Sujet, la Boûture qu'on en détache, & que l'on plante en terre, peut faire par elle-même de nouvelles productions: elle a tout ce

qui eſt néceſſaire au développement des Radicules & des Bourgeons. C'eſt ainſi qu'une ſimple Feuille pouſſe des Racines & végète par ſes propres forces.

Il eſt une autre ſorte de multiplication très-remarquable, qui conſiſte à planter une ou pluſieurs Boûtures, non dans la terre, mais dans le Tronc ou dans les Branches d'un Arbre vivant. C'eſt la *Greffe*, dont la première idée eſt dûe peut-être à l'union accidentelle de deux Branches ou de deux Fruits.

La cauſe prochaine de l'union de la Greffe avec ſon *Sujet*, eſt dans l'abouchement des Vaiſſeaux ſéveux de l'une & de l'autre, & cet abouchement dépend en dernier reſſort du raport des calibres, & ſurtout de celui des tiſſus & des liqueurs.

A l'aide de la Greffe le Jardinier oblige le Sauvageon à donner les plus beaux Fruits. Par cet art ingénieux, il fait unir les Arbres, & cueille ſur l'Amandier la Prune, & ſur le Frêne la Poire.

La filtration, & la préparation des ſucs du *Sujet* par les Vaiſſeaux de la *Greffe*, donnent naiſſance à ces productions. Le *Bourlet*, qui ſe forme toûjours à l'*inſertion*, & qui eſt compoſé de l'entrelacement d'un nombre prodigieux de Fibres, eſt un des principaux inſtrumens de ces préparations. L'analogie plus ou moins parfaite des ſucs propres au *Sujet* avec ceux qui ſont propres à la *Greffe*, favoriſe plus ou moins le développement de celle-ci. Le raport plus ou moins prochain entre le tems où le *Sujet* eſt en Sève, & celui où la Greffe a coutume de l'être, contribue auſſi plus ou moins à la réuſſite de l'opération.

# CHAPITRE X.

## *Régénération des Végétaux.*

LE Corps de la Plante eſt dans un travail continuel. Toujours il tend à produire; tantôt une Ecorce, tantôt un Bouton, tantôt une Racine &c. Faites une playe à un Arbre; elle ſe cicatriſera. Un Bourlet verdâtre ſe montrera bientôt au haut de la playe; puis ſur les cotés, & enfin vers le bas Ce Bourlet eſt une nouvelle Ecorce, qui va recouvrir le Bois, ſans s'unir à lui. Donnez votre attention à ce qui ſe paſſe ſur celui-ci: vous y apercevrez de petits mamelons iſolés & gélatineux, de petites taches rougeatres, ſemées çà & là, que vous reconnoîtrez pour une Ecorce naiſſante. Une Matière demi transparente, blanchâtre, mucilagineuſe paroîtra ſoulever cette Ecorce. Toutes ces productions gelatineuſes s'épaiſſiront, ſe prolongeront, ſe fortifieront, & peu à peu ce qui n'étoit d'abord que gélatineux, deviendra herbacé, cortical, ligneux. La cicatrice achêvera de ſe former, & établira la communication entre tous les Vaiſſeaux.

LE *Bois* ne diffère pas ſeulement de *l'Ecorce* par ſa denſité, il a encore des Organes qu'on ne trouve pas à cette dernière. Il paroît poſſéder ſeul des *Trachées*. Lors donc qu'une nouvelle Ecorce ſemble *ſe convertir*, en Bois, cette converſion n'eſt qu'apparente. La Nature ne crée pas plus des *Trachées*, qu'elle ne crée une Plante toute entière. Mais, une multitude de Fibres appellées à devenir *Bois*, préexiſtent ſous la nouvelle Ecorce, & ſe développent avec elle & par elle, comme nous verrons le Papillon ſe développer dans la Chenille & par la

Chenille. Tandis que le Bois n'eſt encore qu'une goutte de mucilage, il n'eſt pas moins Bois que lors que transformé en colomne, il portera le poids énorme d'un Edifice.

Dans l'union de la *Greffe* avec ſon *Sujet*, on voit de même une Subſtance gélatineuſe naître de l'une & de l'autre, ſe répandre, ſe ramifier, ſe pelotoner dans tous deux, devenir par dégrés herbacée, corticale, ligneuſe, & former au deſſus de *l'inſertion*, un Bourlet qui la recouvre entiérement.

Ainsi tout le Corps de la Plante eſt garni intérieurement de petites Fibres, de petits Vaiſſeaux inviſibles, qui n'attendent pour ſe développer que des circonſtances favorables. Une playe, une inciſion, une ſimple ligature ſont de pareilles circonſtances. Ces Fibres ſont les Elémens de couches corticales ou ligneuſes, qui en s'étendant en tout ſens, fourniront aux réparations néceſſaires. La playe, l'inciſion, la ligature occaſionnant une dérivation des ſucs nourriciers vers ces Fibres inviſibles, les développent, & nous les rendent ſenſibles.

Ce que ces Fibres opèrent dans la Régénération de l'Ecorce ou du Bois, les *Germes* l'opèrent dans la Réproduction d'une Branche ou d'un Rejetton. Les Fibres de l'Ecorce ou du Bois ne ſe réuniſſent pas en paquet pour compoſer un *Boûton* ou une Branche en miniature. Cette Branche eſt déjà toute formée dans ſon Germe; elle y poſſède les élémens de toutes les couches ſoit corticales, ſoit ligneuſes, qu'elle offrira dans la ſuite ſous d'autres proportions. Nous nous occuperons des *Germes* dans les Parties qui ſuivront; nous ne faiſons à préſent que les éfleurer.

# SEPTIEME PARTIE.

## *DE L'OECONOMIE ANIMALE.*

## CHAPITRE I.

### *Les Nerfs. Les Eſprits.*

LES *Nerfs*, qui du Cerveau, s'étendent à toutes les Parties, ſe partagent en pluſieurs *diviſions* principales, plus ou moins nombreuſes, ou plus ou moins étendues.

CHAQUE diviſion ſe rend à la Partie pour laquelle elle eſt deſtinée, & dont la ſtructure répond aux fonctions qu'elle doit exercer, ou au ſentiment que les Nerfs de cette diviſion doivent y occaſionner.

LE Toucher, la Vuë, l'Ouïe, le Goût, l'Odorat, ſont cinq genres de ſenſations, qui ont ſous eux un nombre presqu'infini d'eſpèces.

L'ÉBRANLEMENT que l'impreſſion médiate ou immédiate des objets, produit ſur les Nerfs, donne naiſſance à ces différens genres de ſenſations, qui peuvent tous ſe réduire au *Toucher*, dont ils ne ſont proprement que des modifications.

LES Organes des Sens ſont donc les Inſtrumens de ces modifications. Le nombre, l'étendue & la

fineſſe des *Sens*, conſtituent le dégré de *Perfection animale*.

Les Nerfs, qui ſemblent imiter les cordes d'un Inſtrument de muſique, ne ſont pas tendus comme elles. Il eſt des Animaux doués d'un ſentiment exquis, & qui ne ſont presque qu'une Gélée épaiſſie : comment admettre des cordes élaſtiques dans cette Gélée? Tandis que le Fœtus eſt lui-même tout gélatineux, il régit déjà ſes Mémbres. Et quelle n'eſt point la merveilleuſe célérité avec laquelle les impreſſions des objets ſe communiquent à l'Ame! quelle n'eſt point encore celle avec laquelle les Membres obéïſſent à la Volonté!

Ainsi nous ſommes conduits à ſuppoſer dans les Nerfs un Fluide trés-ſubtil, très-élaſtique, & dont les mouvemens analogues à ceux de la lumière, ou du Fluide électrique, produiſent tous les phénomènes de la Vie.

Les *Eſprits Animaux* ſont ce Fluïde, que le Cerveau extrait & prépare, & qu'il envoye ſans ceſſe dans les Nerfs, & par les Nerfs à toutes les Parties, qu'il nourrit, qu'il meut, qu'il anime.

## CHAPITRE II.

### *Les Muſcles.*

En vain l'Animal auroit-il reçu des Sens, au moyen desquels il démêle ce qui lui eſt avantageux ou nuiſible, s'il ne pouvoit ſe donner aucun mouvement pour atteindre à l'un & éviter l'autre. Il a donc été pourvu d'Organes qui lui procurent

cette faculté. Ces Organes ſont les *Muſcles*, qui par la dilatation & la contraction, par le racourciſſement & l'allongement des Fibres & des Véſicules qui les compoſent, communiquent à toutes les Parties les mouvemens & le jeu néceſſaires aux beſoins de l'Animal.

L'EXPÉRIENCE prouve que les Nerfs concourent au jeu des Muſcles. Les Eſprits qu'ils y répandent, s'inſinuent dans toutes les Véſicules, les dilatent, & mettent ainſi l'Organe en action.

UNE Propriété de la Fibre muſculaire, dont les effets ſe diverſifient de mille manières, & dont la cauſe nous demeurera longtems voilée, eſt celle en vertu de laquelle elle ſe contracte d'elle-même à l'attouchement de quelque Corps que ce ſoit, ſolide ou liquide. On la nomme l'*Irritabilité*. C'eſt par elle que différentes Parties du Corps animal continuent à ſe mouvoir, après avoir été ſéparées de leur Tout, & que le Cœur détaché de la Poitrine exécute une ſuite de battemens qui ſurprennent l'Obſervateur, & qui ceſſent dès qu'il ne reſte plus de Sang dans la cavité.

## CHAPITRE III.

### *Les Organes de la Nutrition.*

DE la Partie qui donne entrée aux alimens, juſqu'à celle qui en laiſſe ſortir le réſidu le plus groſſier, s'étend un Canal continu, figuré & replié différemment en différentes portions de ſon étendue.

ON y diſtingue trois Parties principales, *l'Oeſophage*, *l'Eſtomac* & les *Inteſtins*.

TOUTES ces Parties ſont formées de diverſes Membranes appliquées les unes ſur les autres, & compoſées elles-mêmes de Fibres différemment entrelacées. Les Muſcles, dont une, ou pluſieurs de ces Membranes ſont garnies, impriment à l'Organe divers mouvemens, dont le principal, nommé *périſtaltique*, ou d'ondulation, briſe les alimens, & les chaſſe de place en place. D'autres Membranes ſont pourvues de petits Tuyaux, qui répandent un ſuc diſſolvant, propre à augmenter l'efficace de cette *trituration*.

L'*Oeſophage* reçoit la nourriture encore groſſière, & la transmet à *l'Eſtomac*, qui la prépare: elle entre enſuite, dans les *Inteſtins*, où elle ſubit de nouvelles préparations. De là, elle paſſe ſous la forme de Fluïde, dans des Vaiſſeaux fort déliés, qui la conduiſent à ceux de la *Circulation*, où elle prend le nom de *Sang*.

PENDANT que la partie la plus délicate des alimens éprouve toutes ces préparations, la partie la plus groſſière eſt évacuée par différentes voyes. Tantôt l'Animal la rejette ſous la forme d'un *ſédiment* plus ou moins épais: tantôt transformée dans une liqueur ſubtile, elle eſt portée à la ſurface de la Peau par un nombre infini de Vaiſſeaux très-fins, dont les ouvertures extérieures ſont quelquefois d'une telle petiteſſe qu'un grain de ſable en pourroit couvrir pluſieurs milliers.

D'AUTRES Vaiſſeaux qui, comme ceux-là, communiquent à la ſurface de la Peau, pompent les vapeurs & les exhalaiſons qui flottent dans l'air, & les portent dans le Sang.

CHA-

# CHAPITRE IV.

## *Les Organes de la Circulation.*

LA *Circulation* eſt ce mouvement perpétuel & réglé, par lequel le Sang eſt porté d'un point de l'intérieur aux extrêmités, & revient des extrêmités à ce point.

LA principale Puiſſance de la Circulation, le point d'où part le Sang, ſe nomme le *Cœur*.

IL a deux mouvemens, l'un de contraction ou de *ſyſtole*, par lequel il ſe reſſerre & chaſſe le Sang renfermé dans ſa cavité; l'autre de dilatation, ou de *dyaſtole*, par lequel il s'ouvre & reçoit de nouveau le Sang.

DU Cœur partent deux genres de Vaiſſeaux; les *Artères*, qui conduiſent le Sang aux extrêmités, les *Veines*, qui le rapportent des extrêmités au Cœur.

LES Artères ont, comme le Cœur, leur ſyſtole & leur dyaſtole, & elles ſe diviſent & ſe ſoudiviſent, ainſi que les Veines, en une infinité de branches & de rameaux, qui diminuent de diamètre à meſure qu'elles s'éloignent de leur origine.

LE mouvement perpétuel de la Circulation, prévient la corruption & l'extravaſation du Fluïde nourricier, l'élabore de plus en plus, & le diſpoſe inſenſiblement à revêtir la nature de l'Animal.

LE Fœtus encore gélatineux, n'a point un Sang

ſemblable à celui de l'Adulte. Dans ces premiers tems, le Sang n'eſt qu'une lymphe blanchâtre. Mais l'impulſion du Cœur ouvrant de plus en plus les Vaiſſeaux, ils admettent des particules plus hétérogènes & plus colorantes. Le Sang prend une teinte jaunâtre, & ſa couleur ſe renforçant par degrés, il devient rouge.

## CHAPITRE V.

### *Les Organes de la Reſpiration.*

L'Air eſt néceſſaire à la vie de l'Animal, ſoit qu'il rafraichiſſe le Sang que le mouvement de la circulation échaufferoit trop; ſoit qu'en en briſant les molécules, il le rende plus fluïde; ſoit enfin, qu'il donne plus de reſſort aux Fibres, ou qu'il produiſe tous ces effets à la fois.

La *Reſpiration* eſt l'opération par laquelle cela s'exécute. Elle renferme deux mouvemens alternatifs; l'un d'*Inſpiration*, qui donne entrée à l'Air dans l'intérieur; l'autre d'*Expiration*, qui le rejette chargé des vapeurs de l'Animal.

Les *Poûmons* ſont le principal Inſtrument de la Reſpiration. Ils ſont ſurtout formés de l'aſſemblage de Vaiſſeaux cartilagineux & élaſtiques, qui après s'être diviſés & ſoudiviſés en un prodigieux nombre de rameaux, ſe rendent à différentes branches, qui aboutiſſent elles-mêmes à un ou pluſieurs troncs communs, nommés *Trachées*, dont l'ouverture eſt à l'extérieur du Corps.

Les Ramifications des Vaiſſeaux à Air, s'appliquent aux Vaiſſeaux de la Circulation, & les accompagnent dans leur paſſage par le Poûmon.

# CHAPITRE VI.

## *Les Sécrétions.*

LE Sang eſt le riche fond où la Nature puiſe les divers matériaux qu'elle employe avec tant d'art dans la conſtruction de ſon merveilleux édifice.

EN s'éloignant du Cœur, le Sang rencontre çà & là ſur ſa route des Maſſes organiques & comme pelotonées, qu'il traverſe, & dans leſquelles il ſe dépouille d'une partie de ſes principes.

ON a cru que ces Maſſes étoient des eſpèces de filtres, impregnès originairement de la liqueur qu'ils devoient un jour ſéparer du Sang. On les a comparés à ces bandes de drap, dont l'extrêmité a été imbibée de telle ou de telle liqueur, & qui ne tirent préciſément que celle dont elles ont d'abord été impregnées. Cette conjecture, qui a un ſi grand air de vraiſemblance, a été détruite par de nouvelles obſervations. Il eſt prouvé aujourd'hui, que le même Organe ſépare en différens tems des liqueurs différentes. La Bile eſt transparente & ſans amertume dans le Poulet de neuf jours, & la Liqueur prolifique n'eſt dans ſon origine qu'une pure ſéroſité.

NOUS ne pénétrons point encore la véritable méchanique des *Sécrétions:* nous entrevoyons ſeulement qu'elles peuvent s'opérer par une diminution graduelle des Vaiſſeaux, qui les proportionne à la petiteſſe des Molécules qu'il s'agit de ſéparer. Ils peuvent encore avoir du raport avec la configuration de ces différentes Molécules, & en favoriſer encore l'extraction à l'aide du rallentiſſement que leurs plis

& leurs circonvolutions diverſes apportent à la Circulation.

C'est ainſi qu'en faiſant paſſer l'aliment par une multitude innombrable de couloirs, dont les calibres ſe modifient ſans ceſſe, la Nature parvient à l'*aſſimiler* à l'Animal, & à l'incorporer dans ſes chairs. Ce n'eſt plus alors du Chyle ni du Sang; c'eſt une Liqueur bien plus élaborée, & qui eſt connue ſous le nom aſſés vague de *Lymphe*.

Nous ne ſçaurions ſuffire à admirer l'appareil prodigieux de Vaiſſeaux divers qui exécutent les Sécrétions de différens genres. Les Reins, le Foye, le Pancréas, &c. ſont des Labyrintes où l'Anatomiſte le plus conſommé va ſe perdre. La Subſtance propre de ces Viſcères n'eſt à proprement parler, ni glanduleuſe, ni vaſculeuſe. L'on s'étoit fort partagé ſur ce point, faute d'avoir pénétré plus avant dans ces routes ténébreuſes. Un habile Académicien, qui a eu le courage de s'y enfoncer, n'a vu, à ſon grand étonnement, qu'un amas inconcevable de tuyaux blancs, d'une petiteſſe extrême, repliés ſur eux-mêmes de mille & mille manières différentes, qui n'admettoient aucune injection, quoique liés aux Vaiſſeaux ſanguins, & qui mis bout à bout par la penſée, auroient formé une chaîne de pluſieurs lieuës de longueur. Voilà tout ce que l'art découvre dans les Organes ſécrétoires. Mais, combien ces petits Cylindres creux renferment-ils de particularités intéreſſantes qui échappent à nos yeux & à nos inſtrumens! Que de variétés dans leur ſtructure, dans leurs fonctions, dans leur jeu n'y découvririons-nous point, s'il nous étoit permis de deſcendre jusqu'au fond de cet abîme, qui recèle un des plus grands Myſtères de la Nature! Toutes les Liqueurs animales ſont plus ou moins mélangées, &

ces petits tuyaux se diversifient sans doute assés pour séparer les différentes Molécules, qui doivent entrer dans la composition de chaque Liqueur. Quelles ne sont donc point la structure & la finesse de ceux qui filtrent ce Fluïde si subtil, que nous avons comparé à l'éther ou à la lumière, & dont les opérations se diversifient presque à l'infini!

## CHAPITRE VII.

### *L'Accroissement.*

SI nous savions comment une simple Fibre *croît*, nous pourrions dire comme l'Animal *croît*; car tout son Corps n'est qu'un assemblage de Fibres différemment figurées & combinées.

L'ACCROISSEMENT s'opère toujours par la Nutrition.

CELLE-CI incorpore à la Fibre des Molécules étrangères qui l'étendent en tout sens.

CETTE sorte d'extension est ce que l'on nomme le *Développement*.

MAIS, tandis que la Fibre croît, elle retient sa nature propre, & ses fonctions essentielles ne changent point.

LA Fibre s'incorpore donc les Molécules étrangères dans un raport direct à sa nature propre, ou à sa constitution particulière.

Sa ſtructure renferme donc des conditions qui déterminent par elles-mêmes *l'Aſſimilation.*

La Fibre n'eſt pas compoſée elle-même d'autres Fibres; celle-ci, d'autres Fibres encore: cela ne finiroit point. Mais, la Fibre eſt formée de Molécules ou d'*Elémens*, dont la nature, les proportions & l'arrangement reſpectif déterminent l'*Eſpèce* de la Fibre, & la rendent propre à telle ou telle fonction.

Ce ſont ainſi, les Elémens de la Fibre, qui opèrent en dernier reſſort l'Aſſimilation, & qui en s'uniſſant aux Molécules nourricières, qui ont avec eux de l'*affinité*, leur donnent en même tems un arrangement rélatif à celui qu'ils ont dans la Fibre.

L'extension de la Fibre ſuppoſe que ſes Elémens peuvent changer de poſition reſpective, qu'ils peuvent s'écarter plus ou moins les uns des autres: mais, cet écartement a ſes bornes, & ces bornes ſont celles de l'Accroîſſement.

A meſure que la Fibre croît, elle acquiert plus de ſolidité; car le nombre des Molécules incorporées augmente de jour en jour, puis qu'elle ne croît que par l'incorporation ſucceſſive de Molécules étrangères.

Plus la ſolidité augmente, & plus la ſoupleſſe ou la *ductilité* diminue. Il y a plus de Molécules ſous un même volume, plus de cohérence, plus d'attraction. La Fibre tend donc continuellement à s'endurcir, & le dernier terme de l'endurciſſement eſt le dernier terme du *croît.*

Lors donc que la Fibre a pris tout ſon accroîs-

ſement, elle eſt un petit Tout organique compoſé de ſes Molécules *élémentaires*, & de toutes celles que la Nutrition leur a incorporées pendant la durée de l'accroîſſement.

SI donc nous pouvions ſéparer de la Fibre toutes ces Molécules qu'elle s'eſt aſſimilées, nous la ramènerions à ſon état *primitif*.

CECI s'aplique à tous les Corps organiſés. Ils ſont, ſi l'on veut, des Ouvrages à rézeau. Une force ſecrette chaſſe l'aliment dans les mailles. Il les agrandit & les garnit peu à peu. Il s'inſinue encore entre les Elémens du Tiſſu même. Le Rézeau s'étend, s'épaiſſit & s'endurcit enfin.

## CHAPITRE VIII.

### *Les Germes.*

LORSQUE la Phyſique a entrepris d'expliquer *méchaniquement* la formation des Corps organiſés, elle s'eſt perdue dans la nuit des conjectures, & il a falu que la Philoſophie lui ait prêté ſon flambeau pour lui aider à en découvrir la véritable origine.

SANS être un MORGAGNI, un HALLER, un ALBINUS, on comprend très bien que toutes les Parties d'un Animal ont entr'elles des raports ſi directs, ſi variés, ſi multipliés, des liaiſons ſi étroites, ſi indiſſolubles, qu'elles doivent avoir toûjours coëxiſté enſemble. Les Artères ſuppoſent les Veines: les unes & les autres ſuppoſent les Nerfs; ceux-ci, le Cerveau; ce dernier, le Cœur; & tous ſuppoſent une multitude d'autres Organes.

Vouloir qu'un Animal se forme, comme un Sel, ou un Cryſtal, de la réunion de différentes Molécules, qui s'assemblent en vertu de certaines Forces *de raport ;* admettre que le Cœur eſt formé avant le Cerveau, celui-ci, avant les Nerfs; en un mot, ſoutenir que l'Animal ſe façonne, *par appoſition*, c'eſt préférer Scuderi à Bossuet, le Roman à l'Hiſtoire.

Des Sages, appellés à éclairer le Monde, ont choqué les règles de la Logique la plus commune: ils ont jugé du tems où les Parties d'un Animal ont commencé d'exiſter par celui où elles ont commencé à devenir viſibles, & tout ce qu'ils ne voyoient point, n'exiſtoit point.

Ce que l'on aperçoit d'abord dans le Germe du Poulet eſt un *Point vivant*, dont le mouvement perpétuel fixe agréablement l'attention de l'Obſervateur. Les contractions & les dilatations alternatives & très-promptes de ce Point vivant, apprennent aſſés qu'il eſt le Cœur du petit Animal. Mais ce Cœur ſemble être à nud & placé à l'extérieur du Corps. Au lieu de ſe montrer ſous la forme d'une petite maſſe pyramidale, il ſe montre ſous la forme d'un demi anneau. Les autres Viſcères apparoiſſent enſuite ſucceſſivement, & ſemblent venir ſe ranger, les uns après les autres, autour du Point vivant. On ne découvre point encore d'Enveloppe générale; tout eſt transparent, ou à peu près, & ce n'eſt que peu à peu qu'on voit ſe former des Tégumens deſtinés à recouvrir toutes les Parties.

C'est ſur ces apparences trompeuſes qu'on a imaginé que l'Animal ſe formoit *par appoſition*, comme une Végétation *chymique*. L'on a bâti là-deſſus

des Syſtèmes plus hardis que ſolides, & qu'un intérêt ſecret étaye, défend & propage.

MAIS le Philoſophe ne prête point à la Nature ſes vues particulières: il ne ſe preſſe point de tirer des conſéquences de Faits douteux: il veut voir & revoir, & il ſçait voir. Toute cette formation du Poulet, qu'on ſe plait à nous déguiſer, n'eſt qu'une petite décoration, qui trompe les yeux, & dont un grand Obſervateur nous a dévoilé le myſtère (14).

DANS ces premiers commencemens l'Animal eſt presque fluïde. Il prend par dégrés la conſiſtence d'une gélée. Toutes les Parties ont alors des ſituations, des formes, des proportions qui diffèrent beaucoup de celles qu'elles obtiendront dans la ſuite. Leur petiteſſe, leur molleſſe, leur transparence fortifient l'illuſion. L'on ſe perſuade qu'un Viſcère eſt à nud, parce que la transparence de ſes Enveloppes les dérobe à la vue. On le méconnoit parce qu'il eſt très-déguiſé. On le cherche où il n'eſt point; on ne le trouve pas où il eſt. Et ſi l'illuſion rencontre dans l'Eſprit quelque motif, ou quelque préjugé qui la favoriſe, elle prendra la place de la réalité, & l'Interprète de la Nature n'en ſera plus que le Romancier.

VOULEZ-VOUS une démonſtration courte & facile de tout ceci? Quand le Poûmon du Poulet commence à tomber ſous les Sens, ſa grandeur eſt déja de dix centièmes de pouce. Il eſt prouvé, qu'il auroit été viſible avec quatre de ces centièmes, s'il n'avoit pas été de la transparence la plus parfaite. Le Foye eſt plus grand encore à ſa première apparition; ſa transparence ſeule le rendoit inviſible. Il en eſt de même des Reins: tandis qu'ils ne parois-

(14) Voy. Haller Mém. ſur la forme du cœur dans le poulet.

ſent point exiſter encore, ils ſéparent déja l'Urine. Le Cœur pouſſe le Sang dans les Artères avant qu'on ait pu s'en douter, & on ne le reconnoit que par les accroîſſemens de l'Embrion, qui ne ſont jamais plus accélérés que dans les premières heures.

BIEN d'autres Faits concourent avec ceux-ci à établir la préexiſtence des *Touts-Organiques*. On ſçait aujourd'hui que beaucoup d'Inſectes multiplient, comme les Plantes, *de boûtures*. On les coupe par morceaux, & chaque morceau ſe régénère & devient un Animal parfait. Les *Vers de terre* ſont au nombre de ces Inſectes qui renaiſſent de leur débris, & comme ils ſont fort gros, les phénomènes de leur régénération ſont très-ſenſibles. (15). Le tronçon lui-même ne prend jamais aucun accroîſſement; il reſte toujours tel que la ſection l'a donné; ſeulement il maigrit plus ou moins. Mais au bout de quelque tems, on voit paroître à ſon extrêmité un très-petit Bouton blanchâtre, qui groſſit & s'allonge peu à peu. Bientôt on vient à y démêler des anneaux. Ils ſont d'abord très-ſerrés, très-raprochés. Ils s'étendent inſenſiblement en tout ſens. On aperçoit des (16) *Stigmates* à leur extérieur, & la transparence de leurs Membranes permet de pénétrer dans leur intérieur, & d'y obſerver la circulation du Sang. De nouveaux Poûmons, un nouveau Cœur, un nouvel Eſtomac ſe ſont développés, & avec eux quantité d'autres Organes. Cette portion, nouvellement réproduite, eſt extrémement effilée, & tout à fait disproportionnée au tronçon ſur lequel elle a crû. L'on croit voir un Ver naiſſant, qui s'eſt *enté* au bout de ce tronçon, & qui tend à le prolonger. Ce petit appendice vermiſor-

(15) Voy. Traité d'inſectologie par l'Auteur.
(16) Voyez Partie III. Chap. 18. ſur la fin, page 56.

me ſe développe lentement. Il parvient enfin à égaler le tronçon en groſſeur, & à le ſurpaſſer en longueur. Il n'eſt plus poſſible de l'en diſtinguer que par ſa couleur, qui demeure un peu plus foible que celle de ce dernier.

VOILÀ donc un nouveau Tout organique qui pouſſe ſur un ancien Tout, & fait Corps avec lui: voilà un Bouton *animal* qui naît & s'épanouït ſur le tronçon d'un Animal, comme un Bouton *végétal* ſur le tronc d'un Arbre. Remarquez ſurtout, car ceci eſt eſſentiel, que les chairs du tronçon ne concourent point à la formation de la partie qui ſe régénère: le tronçon ne fait que nourrir le Bouton; il n'eſt que le terrein dans lequel celui-ci végète. La Partie qui ſe réproduit paſſe donc par tous les états, & par tous les dégrés d'accroiſſement, par leſquels l'Animal entier avoit paſſé lui-même. Elle a donc probablement la même origine: elle eſt un véritable Animal, qui préëxiſtoit très en petit dans le grand Animal qui lui a ſervi de Matrice.

LES mêmes choſes s'obſervent dans la régénération de certains Vers d'Eau douce; mais elles y ſont moins ſenſibles, parce qu'ils ſont petits, fort mols & presque gélatineux.

NOUS avons vû (17) que le Polype multiplie naturellement *par rejettons*. Il met ſes Petits au jour comme un Arbre y met ſes Branches. Il ſort ou peut ſortir de tous les points de ſon extérieur de petits Boutons. Ces Boutons ne renferment pas un Polype, comme le Bouton végétal renferme un Arbre en petit; ils ſont eux-mêmes un Polype qui n'a pas achevé de ſe développer.

(17) Part. III. Chap. 13. page 47.

Les Réproductions végétales nous offrent les mêmes réſultats. Si l'on étete un Arbre, le tronc ne ſe prolonge point; mais il pouſſe une multitude de Boutons, dans chacun desquels un petit Arbre eſt logé; car le Bourgeon ou la Branche qui en ſort, eſt un Arbre greffé, en quelque ſorte, ſur le tronc qui le nourrit.

Chaque Graîne renferme pareillement une Plante en miniature. Des yeux médiocrement exercés à voir, découvrent facilement la Tige, les Feuilles & la Racine de cette petite Plante. Mais l'Obſervateur remonte bien plus haut, & va démêler dans un Oignon ou dans un Bouton naiſſant les Fleurs qui n'éclorront que l'année ſuivante.

Quand l'Evolution commence dans un Tout organique, ſa forme diffère ſi prodigieuſement de celle qu'il revêtira, qu'on le méconnoîtroit ſi on ne l'avoit ſuivi dans toutes ſes révolutions. Voyez comment les Parties d'une Plante ſont repliées, contournées, concentrées dans la Graîne ou dans le Bouton. Eſt-ce là cet Arbre majeſtueux qui ombragera un jour un grand terrein, cette Fleur qui s'ouvrira avec grace, ce Fruit qui s'arrondira réguliérement? Vous n'apercevez qu'un amas informe de filamens pelotonés, & pourtant ce petit cahos renferme déja un Monde, où tout eſt organiſé & ſymétrique.

Vous avez vu cent fois les Grenouilles ſous leur première forme, ſous cette forme qui leur a fait donner le nom de *Têtards*. Elles ne montrent alors qu'une groſſe Tête & une longue Queue. Tel eſt le Poulet quand il commence à ſe développer. Une Queue très-effilée & étendue en ligne droite, eſt attachée à une groſſe Tête, & cette Queue con-

tient tous les rudimens de la Charpente: que dis-je! elle eſt la Charpente elle-même, & le fluïde transparent où elle paroît nager, eſt l'enſemble des Parties molles qui la recouvriront dans la ſuite.

Les mêmes révolutions, ou des révolutions analogues à celles qui font paſſer le Cœur du Poulet de la première forme de demi-anneau à celle de pyramide, conduiſent donc le Poulet lui-même à l'état de perfection. S'il nous étoit permis de pénétrer jusqu'au fond dans la méchanique qui opère ces changemens ſucceſſifs, combien nos connoiſſances d'Oeconomie animale acquerreroient-elles de préciſion & de certitude! Nous comtemplerions dans un Oeuf les myſtères des deux Règnes. Et combien notre admiration accroîtroit-elle pour cette Sagesse Adorable, qui par les moyens les plus ſimples parvient toujours à la plus noble fin!

## CHAPITRE IX.

### *Continuation du même ſujet.*

Ainsi plus on remonte dans l'origine des Etres organiſés, & plus on ſe perſuade qu'ils ont préexiſté à leur première apparition; non pas tels qu'ils apparoiſſent d'abord, mais plus déguiſés: & s'il nous étoit poſſible de les prendre de plus haut, nous les trouverions, ſans doute, plus déguiſés encore, & nous ſerions à comprendre comment ils pourroient revêtir cette première forme ſous laquelle ils s'offrent à nous, quand ils commencent à tomber ſous nos ſens.

Nous ne ſçaurions donc nous faire aucune idée de l'*état primitif* des Etres organiſés; je parle de cet état que je conçois qu'ils tiennent de la MAIN même de CELUI QUI a tout ordonné dès le commencement. Les Faits nous conduiſent à admettre une telle préordination; mais ils ne nous en découvrent point la manière. L'inſuffiſance de toutes les ſolutions purement *méchaniques*, eſt un nouveau motif de recourir à un arrangement préétabli. Pourquoi ferions-nous de vains & ridicules efforts pour nous paſſer de l'ETRE ORDINATEUR? Ne faut-il pas toujours que l'enſemble des *Cauſes Secondes* aille enfin ſe réſoudre dans la CAUSE PREMIERE, dont l'idée ſublime & conſolante eſt ſi propre à ſatisfaire & à perfectionner le Cœur & l'Eſprit?

LES formes, ſi élégamment variées, des Végétaux & des Animaux qui ornent la ſurface de notre Globe, ne ſont dans le Syſtème de cette admirable préordination, que les derniers réſultats d'une multitude de révolutions ſucceſſives qu'ils ont ſubi avant que de naître, & qui ont peut-être commencé dès la Création. Quel ſeroit notre étonnement ſi nous pouvions pénétrer dans ces profondeurs, & promener nos regards dans cet abîme! Nous y découvririons un Monde bien différent du notre, & dont les décorations bizarres nous jetteroient dans un embarras qui accroîtroit ſans ceſſe. Un REAUMUR, un JUSSIEU, un LINNEUS s'y perdroient. Nous y chercherions nos Quadrupèdes, nos Oiſeaux, nos Reptiles, nos Inſectes, &c. & nous ne verrions à leur place que des figures bizarrement découpées, dont les traits irréguliers & informes nous laiſſeroient incertains ſi ce que nous aurions ſous les yeux ſeroit un Quadrupède ou un Oiſeau. Il en ſeroit de ces figures comme de celles de l'Optique, qu'on ne par-

vient à reconnoître qu'en les redreſſant avec un Miroir. La Fécondation fait ici l'Office de ce Miroir; elle eſt le principe d'un Développement, qui redreſſe les formes & nous les rend ſenſibles.

CET état dans lequel nous concevons qu'ont été d'abord tous les Corps organiſés, eſt l'état de *Germe*, & nous diſons que le Germe contient en raccourci toutes les Parties du Végétal ou de l'Animal futurs.

IL n'acquiert donc pas des Organes qu'il n'avoit point; mais des Organes qui n'apparoiſſoient point encore, commencent à devenir viſibles.

NOUS ne connoiſſons point les dernières bornes de la diviſion de la Matière, mais nous voyons qu'elle a été prodigieuſement diviſée. De l'Eléphant à la Mitte, de la Baleine à l'Animalcule vingt ſept millions de fois plus petit que la Mitte, du Globe du Soleil à un Globule de lumière, quelle multitude inconcevable de dégrés intermédiaires! Cet Animalcule jouït de la lumière; elle pénètre donc dans ſon Oeil; elle y trace l'image des objets; quelle éfroyable petiteſſe que celle de cette image! quelle petiteſſe plus éfroyable encore que celle d'un Globule de lumière, dont pluſieurs milliers, & peut-être pluſieurs millions entrent à la fois dans cet Oeil!

MAIS le grand & le petit ne ſont rien en eux-mêmes, & n'ont de réalité que dans notre Imagination. Il eſt poſſible que tous les Germes d'une même eſpèce ayent été originairement emboités les uns dans les autres, & qu'ils ne faſſent que ſe développer de génération en génération ſuivant une progreſſion que la Géométrie tente d'aſſigner.

CETTE hypothèſe de *l'Emboitement* eſt une des

plus belles victoires que l'Entendement pur ait remporté ſur les Sens. Les calculs éfrayans par lesquels on entreprend de la combattre, prouvent ſeulement qu'on peut toujours ajouter des zéros à des unités, & accabler l'Imagination ſous le poids des nombres.

MAIS, en accumulant des nombres, on n'accumule pas des faits, & la Nature elle-même ſemble nous fournir des preuves directes de l'*Emboîtement*. Elle nous montre des Parties oſſeuſes d'un Fœtus renfermées dans un autre Fœtus, un Oeuf renfermé dans un autre Oeuf, un Fruit dans un autre Fruit, un Fœtus dans un autre Fœtus &c.

DES Philoſophes, très-convaincus de la préexiſtence des Germes, ont tenté de ſoulager un peu l'Imagination, en inventant une autre hypothèſe. Ils ont ſuppoſé que les Germes étoient répandus univerſellement dans toutes les Parties de notre Globe, dans l'Air, dans l'Eau, dans la Terre, dans le Corps des Plantes & des Animaux, &c. mais qu'ils ne parvenoient à ſe développer que dans des Matrices appropriées. Ainſi dans cette hypothèſe de la *Diſſémination*, les Germes d'une eſpèce donnée ne peuvent ſe développer que dans des Touts organiques de même eſpèce: ils ſont les ſeuls qui renferment les conditions néceſſaires au Développement.

LES autres Corps ne ſont proprement que des réceptacles de Germes: ils y demeurent tant que ces Corps ſubſiſtent: ils en ſortent, dés qu'ils ſont détruits.

DANS cette hypothèſe, les Germes ſont donc inaltérables. Leur petiteſſe eſt telle qu'elle les met hors de la portée des cauſes qui opèrent la diſſolution des

des autres composés, & cette petiteſſe même, ramenée au calcul, ſeroit encore bien éfrayante. Il y a plus; comment des Germes *inaltérables* parviennent-ils à ſe développer? Il eſt donc des cauſes qui agiſſent ſur eux & qui les modifient? D'où vient que ces cauſes n'ont pû agir plûtôt? Elles exigent pour ſe déployer un concours de circonſtances qui ne ſe rencontrent que dans la *fécondation*. Pourquoi les Germes du Pêcher ne peuvent-ils ſe développer dans le Prunier, qui nourrit fort bien une *Greffe* de Pêcher?

## CHAPITRE X.

### *La Génération. Le* Poulet.

UN Oeuf *infécond* a un *Jaune* comme un Oeuf *fécond*. Les Femmelettes ont ſçu cela de tout tems, & c'eſt pourtant de ce petit fait ſi connu, ſi peu aprofondi & ſi digne de l'être, que vient de ſortir un trait de lumière, qui a fort éclairci les ombres dont le grand myſtère de la Génération eſt encore enveloppé.

CES Génies hardis qui aiment tant à deviner la Nature, qui inventent des théories avant que d'avoir obſervé, & qui eſſayent enſuite de les vérifier par des obſervations où ils ne voyent encore que ces théories; ces Génies, dis-je, plus ſyſtématiques qu'obſervateurs, avoient-ils deviné que le *Jaune* de l'Oeuf fut l'Inteſtin du Poulet? Non; & s'ils l'avoient entrevû, je ne ſçais, ſi l'Eſprit de ſyſtème leur auroit permis d'avouër les conſéquences qui en découlent naturellement.

Donnez toute votre attention à ceci; vous allez toucher du doigt une vérité importante. Une Membrane tapiſſe intérieurement le Jaune de l'Oeuf, & cette Membrane, qui n'eſt que la continuation de celle qui revêt l'Inteſtin *grêle* du Poulet, eſt commune à l'Eſtomac, au Pharinx, à la Bouche, à la Peau, à l'Epiderme. Une autre Membrane revêt extérieurement le Jaune, & cette Membrane n'eſt que la continuation de celle qui recouvre l'Inteſtin: elle s'unit au Méſentère & au Péritoine. Les Artères & les Veines qui rampent dans le Jaune, tirent leur origine des Artères & des Veines méſentériques de l'Embryon. Le Sang, qui circule dans le Jaune, reçoit du Cœur le principe de ſon mouvement.

Le Jaune eſt donc eſſentiellement une dépendance des Inteſtins de l'Embryon, & ne compoſe avec lui qu'un même Tout organique. Ainſi, dans les premiers tems, le Poulet eſt en quelque ſorte, un Animal à deux Corps: la Tête, le Tronc, & les Extrêmités compoſent l'un de ces Corps; les Inteſtins & le Jaune compoſent l'autre. A la fin de l'Incubation, le ſecond Corps eſt repouſſé dans le premier, & les deux n'en font plus qu'un ſeul.

Mais, puiſque le *Jaune* exiſte dans les Oeufs qui n'ont point été fécondés, il s'enſuit néceſſairement que le Germe préexiſte à la fécondation. Cette conſéquence ſaute aux yeux; vous venez de voir que le Jaune eſt une partie eſſentielle du Poulet: vous avez reconnu l'étroite communication qui eſt entre l'un & l'autre. Le Poulet n'a donc pas exiſté ſans lui. Les Membranes & les Vaiſſeaux de celui-là ne ſont qu'une continuation des Membranes & des Vaiſſeaux de celui-ci. Et combien d'autres choſes qui leur ſont communes, & qui prouvent qu'ils n'ont

jamais exiſté ſéparément! Le Poulet étoit donc tout entier dans l'Oeuf avant la fécondation. Il ne doit donc pas ſon origine à la Liqueur que le Coq fournit: il étoit deſſiné en petit dans l'Oeuf antérieurement au commerce des Sexes. Le Germe appartient donc uniquement à la Femelle.

TELLE eſt la grande concluſion qui découle immédiatement des faits, & qu'on ne ſçauroit infirmer, ſans infirmer la vérité des faits. Voilà ce que la Nature elle-même a révélé à un Obſervateur attentif, qui avoit ſçu l'interroger comme elle veut l'être. (18) Il ne s'étoit pas attendu à cette réponſe, & ſon témoignage en eſt d'autant moins ſuſpect. Quelques obſervations moins exactes le faiſoient pancher vers l'*Epigénèſe*; (19) il n'a été ramené à l'*Evolution* que par la force des preuves. Mais tous ceux qui font profeſſion de chercher la vérité; n'ont pas pour elle le même zèle: quand on a élevé à grands fraix un ſyſtème nouveau, & qu'on a déployé toutes les reſſources de ſon art pour l'étayer & l'embellir, on ſouffre impatiemment de le voir s'évanouir à la préſence d'un petit fait, & avec lui toute la gloire qu'on s'en étoit promiſe. Un petit Caillou eſt venu fraper contre le Coloſſe & l'a renverſé: c'eſt que ſes Pieds étoient de terre. L'on tentera ſans doute de relever ce Coloſſe & de l'affermir. La *Greffe* s'unit à ſon ſujet, & ne fait plus avec lui qu'un ſeul Corps: l'Ergot du Coq peut être greffé ſur ſa Crête, & y donner naiſſance à des Organes qui ne paroiſſoient point exiſter auparavant. Des tronçons de différens Poly-

(18) Mr. HALLER. Voyez ſon mémoire ſur la formation du cœur dans le poulet, &c.

(19) *Epigénèſe.* Opinion de ceux qui n'admettent point de Germes *préformés*, & qui veulent que l'Animal ſoit réellement *engendré* parties après parties, de la réünion de différentes Molécules, qui s'aſſemblent en vertu de certains *raports*.

pes, mis bout à bout, ſe greffent de même les uns aux autres, & ne compoſent plus qu'un Polype unique. Sur de pareilles analogies, on prétendra, que le *Jaune*, fourni par la Poule, ſe greffe avec le *Germe* fourni par le Coq. Il faut donc ôter encore cette reſſource aux opiniâtres défenſeurs de l'Epigénèſe.

Le Jaune a ſes Liqueurs, qui lui ſont apportées par ſes Artères. Elles circulent, & ſans les Veines point de circulation. Mais les Artères & les Veines du Jaune tirent leur origine des Artères & des Veines méſentériques du Fœtus: le Cœur de celui-ci eſt donc le principe de la circulation qui s'opère dans le Jaune. Au tems de la fécondation, le Fœtus ne pèſe pas la centième d'un grain. Le Jaune eſt alors du poids d'une dragme. Il a des Vaiſſeaux proportionnés à ſon énorme taille. Détachez par la penſée une Artère ombilicale du Fœtus; greffez-la ſur le bout rompu de celle qui uniſſoit le Jaune au Corps de la Poule: vous voudriez, par un Vaiſſeau qui n'a qu'une dix-millième de ligne de diamètre, faire circuler le Sang du Jaune, dont l'Artère a une dixième de ligne de largeur! D'un autre côté, vous voudriez enter le Conduit du Jaune, grand de demi ligne, ſur un Inteſtin qui n'a pas la millième partie de ce diamètre: entreprendriez-vous de mettre la Machine de Marli en mouvement avec un filet d'eau d'un pouce! Et puis, quelle foule de circonſtances ne faudroit-il pas qui concouruſſent à la fois pour faire réuſſir une Greffe pareille à celle que vous ſuppoſez! (20).

Abandonnez donc cet entaſſement monſtrueux de ſuppoſitions gratuïtes, & laiſſez-vous aller au cou-

(20) Ceci m'a été communiqué par Mr. de Haller depuis la publication de mes *Conſidérations ſur les Corps Organiſés.*

rant des faits; vous lui réſiſteriez vainement; il vous entraîneroit enfin. Si le Germe préexiſte tout entier à la fécondation, ce que nous nommons *Génération* n'en eſt point une; mais ce n'eſt que le commencement d'une *Evolution*, qui amènera peu à peu au grand jour des Parties cachées auparavant dans une nuit impénétrable.

L'*Evolution* ou le Développement s'opère par la *Nutrition*: vous l'avez vu. (21) La Nutrition ſuppoſe la *Circulation*; vous l'avez vû encore. (22) Enfin, vous avez vû, que le Cœur eſt le principe de la circulation.

S'IL ſe fait une circulation dans le Germe avant la fécondation, vous conviendrez, au moins, qu'elle n'eſt pas ſuffiſante pour opérer cette Evolution *totale*, qui rend le Germe viſible, & qui donne à toutes ſes Parties les formes, les proportions & l'arrangement qui caractériſent l'eſpèce.

LE Germe ne peut donc achever de ſe développer dans un Oeuf qui n'a point été fécondé, & l'Incubation ne feroit que hâter ſa corruption. Cependant, que lui manque-t-il pour continuer à croître? Il a tous les Organes néceſſaires à l'Evolution. Il a même déja pris un certain accroîſſement, car les Oeufs croiſſent dans les Poules vierges; leurs Ovaires en renferment de toute grandeur. Le Germe y croît donc auſſi. Pourquoi ne peut-il ſe développer davantage? quelle force ſecrette le retient dans les limites de l'inviſibilité?

L'ACCROÎSSEMENT dépend de l'impulſion du Cœur. Un plus grand accroîſſement dépend donc d'une plus

(21) Chap. 7. de cette Partie.
(22) Chap. 3. & 4. de la même Partie.

grande impulſion. Ce dégré d'impulſion manque donc au Cœur du Germe qui n'a pas été fécondé.

CECI démontre une certaine réſiſtance dans les parties du Germe. A meſure qu'il croît, cette réſiſtance augmente. Les unes réſiſtent plus que les autres; les parties oſſeuſes ou qui doivent le devenir, plus que les membraneuſes ou qui doivent toujours demeurer telles.

LE Cœur du Germe a donc beſoin d'un dégré de force déterminé pour ſurmonter cette réſiſtance. Sa force eſt dans ſon *Irritabilité*, ou dans le pouvoir de ſe contracter de lui-même à l'attouchement d'un liquide. Augmenter l'Irritabilité (23) du Cœur, c'eſt donc augmenter ſa force impulſive.

LA fécondation accroît ſans doute cette force, & elle peut ſeule l'accroître; puiſque ce n'eſt que par ſon intervention que le Germe parvient à franchir les limites étroites qui le retenoient dans ſon premier état.

LA Liqueur fécondante eſt donc un vrai *Stimulant*, qui, porté au Cœur du Germe, l'excite puiſſamment, & lui communique une nouvelle activité. Voilà, en quoi conſiſte ce que nous nommons la *Conception*. Le mouvement une fois imprimé au petit mobile, s'y conſerve par la ſeule énergie de ſon admirable méchanique.

MAIS, il ne ſuffit pas que le Cœur acquierre une force capable de ſurmonter la réſiſtance des *Solides*; il faut encore que le Fluïde qu'il leur envoye & qui doit les *nourrir*, ſoit proportionné à la prodigieuſe fineſſe des Vaiſſeaux. Un Sang tel que le nôtre n'y

(23) Voy. Chap. 2. ſur la fin.

circuleroit pas. Le Sang de l'Embryon eſt d'abord une liqueur blanchâtre; elle jaunit par dégrés, & rougit enſuite. Plus l'impulſion du Cœur dilate les Vaiſſeaux, & plus ils admettent de Molécules groſſières, hétérogènes & colorantes.

LA Liqueur prolifique n'eſt donc pas un ſimple *ſtimulant;* elle eſt encore un Fluïde *nourricier* approprié à l'extrême délicateſſe des Parties du Germe. Elle s'acquittoit déja dans l'Individu fécondateur des fonctions de Fluïde nourricier: elle faiſoit croître ſa Crête, ſes Ergots, &c. & donnoit de la force à toutes ſes Parties. Vous connoiſſez la dégénération du *Chapon*, & combien elle le différentie du *Coq.* Vous aurez bientôt d'autres preuves que la Liqueur prolifique eſt le premier aliment du Germe.

PORTÉE par les Artères à toutes les Parties, elle s'unit à elles dans un raport déterminé à la nature propre de chacune. De là *l'accroiſſement*, dont nous nous ſommes aſſez occupés.

LE Poulet ne tarde pas à perdre ſa forme de *Têtard.* Des Aîles, des Cuiſſes, des Jambes, des Pieds ſortent de ſa longe Queue. Tout ſe déploye, ſe façonne, s'arrange ſur un nouveau modèle. Le petit Animal, étendu auparavant en ligne droite, ſe courbe de plus en plus. Il ſe revêt ſucceſſivement de Muſcles, de Tendons, de Chairs, de Plumes, & en 18 ou 20 jours il eſt un Poulet parfait.

# CHAPITRE XI.

## *Continuation du même ſujet. La Génération du* Mulet.

Si le Poulet prééxiſte dans la Poule, il y a bien de l'apparence que le Cheval préexiſte dans la Jument. La choſe ſeroit plus que probable, s'il étoit démontré que les Petits des *Vivipares* ſont d'abord renfermés dans des *Oeufs*, & que toute la différence qui eſt entre les *Vivipares* & les *Ovipares*, ſe réduit à ceci, que les premiers écloſent dans le Ventre de leur Mère, & les derniers après en être ſortis.

Aux deux côtés des Femelles *vivipares* eſt un Corps en manière de grape, dont les Grains ſont des eſpèces de Véſicules pleines d'une liqueur aſſez limpide. Ce ſont les *Ovaires*. Ils communiquent avec la *Matrice* par deux canaux qu'on nomme les *Trompes*. Des obſervations ſûres prouvent, que la Liqueur prolifique pénètre dans la Matrice, & s'élève par les Trompes jusqu'aux Ovaires. C'eſt là que la fécondation s'opère. Plus d'une fois on a trouvé des Fœtus dans l'Ovaire même. Il y a plus; & ce fait eſt bien important; on a trouvé dans une Véſicule de l'Ovaire un Fœtus complet deſſiné en miniature.

Les Véſicules de l'Ovaire ne ſont donc pas de ſimples *Hydatides* ou des tumeurs pleines d'eau, comme on l'avoit crû, ce ſont de petits Corps très-organiſés, de véritables *Oeufs*, qui après la fécondation, deſcendent par les Trompes dans la Matrice, & y ſont en quelque ſorte couvés. Ils

y pouſſent bientôt de petites racines, qui portent la nourriture à l'Embryon. La ſoupleſſe de leurs Membranes leur permet de s'étendre, & de ſe prêter aux accroîſſemens du petit Animal qu'elles renferment. Il eſt vrai que nous ne ſommes pas familiariſés avec des Oeufs qui *croiſſent*. Mais l'Hiſtoire des Inſectes nous fournit en ce genre divers exemples. (24) Elle nous montre même des Inſectes qui ſont *vivipares* dans un tems, & *ovipares* dans un autre. (25) Les Petits étoient donc logés d'abord dans des Oeufs; tantôt la Mère pond ſes Oeufs, & tantôt elle fait des Petits vivans, qui éclоſent de ces Oeufs tandis qu'ils ſont encore dans la Matrice.

IL n'eſt donc pas douteux, que les Petits des *Vivipares* ne ſoyent contenus originairement dans des *Oeufs*. Il en eſt donc des Véſicules de l'Ovaire, comme des Oeufs de la Poule: un Germe y préexiſte; mais ſa fluïdité & ſa transparence nous le dérobent; la fécondation le rend viſible.

MAIS ſi un Ane féconde une Jument, il naîtra de ce commerce un Animal, qui ne ſera point proprement un Cheval, & que l'on connoit ſous le nom de *Mulet*. C'étoit pourtant un Cheval qui étoit deſſiné en petit dans l'Oeuf de la Jument: comment a-t-il été transformé en *Mulet*? d'où lui viennent ces longues Oreilles & cette Queue effilée ſi différentes de celles du Cheval? La diſſection augmente la difficulté; elle nous aprend, que cette eſpèce de transformation n'affecte pas ſeulement l'extérieur de l'Animal; mais qu'elle porte encore ſur ſon intérieur

(24) Par exemple ceux des fauſſes chenilles du roſier, &c.
(25) Les pucerons. Voyez ci-deſſous Part. VIII. Chap. 8.

La voix du Mulet imite beaucoup celle de l'Ane, & ne reſſemble point du tout au henniſſement du Cheval. L'Organe de la voix de l'Ane eſt un inſtrument très-compoſé. Un *Tambour* d'une ſtructure ſingulière, logé dans le Larynx, eſt la pièce principale de l'inſtrument. Ce Tambour n'éxiſte point dans le Cheval, & on le trouve dans le Mulet.

La Liqueur que le Mâle fournit pénètre donc le Germe, puis qu'elle y produit de ſi grands changemens. Elle eſt donc en raport avec le Mâle, puis qu'elle imprime au Germe différens traits de ce dernier.

Mais ces raports de la Liqueur prolifique, au Mâle qui la fournit, doivent dépendre néceſſairement des Organes qui la préparent. On ſçait quelle eſt leur admirable compoſition. On n'admettra pas que cette Liqueur, après avoir été moulée dans le Corps du Mâle, eſt renvoyée de toutes ſes Parties aux Organes de la Génération comme à un dépôt commun, pour y repréſenter le Tout en petit. Elle ne peut arriver à ce dépôt commun que par les routes de la circulation. Elle rentreroit donc dans la maſſe du Sang; il faudroit des Organes pour l'en ſéparer de nouveau, & ces Organes ſeroient encore ceux de la Génération.

Il y a donc, dans ces Organes, des Vaiſſeaux qui ſéparent des Molécules rélatives à différentes Parties du grand Tout. Ces Molécules ſont portées aux Parties correſpondantes du Germe, puis que ces Parties ſont modifiées par l'action de la Liqueur prolifique. Elle s'incorpore donc au Germe: elle eſt donc le premier aliment du Germe, comme je le diſois plus haut.

Les divers Syſtèmes de Vaiſſeaux, qui préparent

cette Liqueur, repréſentent donc, pour ainſi dire, en petit, différentes Parties du grand Animal. Ils ſont des eſpèces de modèles où différentes Molécules vont ſe façonner, ou plutôt, ils ſont des eſpèces de filtres, de couloirs ou de filières, appropriés à des Molécules diverſement proportionnées & figurées.

Les Organes de la Génération de l'Ane ont donc du raport à ſes Oreilles & à ſon Larynx ; car ils préparent une Liqueur qui modifie les Oreilles & le Larynx du petit Cheval renfermé dans l'Oeuf.

Si tout eſt préformé, ſi rien n'eſt *engendré*, les longues Oreilles & le Tambour du Mulet n'ont pas été engendrés non plus. La Liqueur prolifique ne crée rien, mais elle peut changer ce qui exiſtoit déja. Elle n'engendre pas le Poulet, qui préexiſtoit à la fécondation.

L'accroissement dépend de la nutrition ; celle-ci, de l'incorporation. En même tems qu'une Partie croît, elle acquiert de la ſolidité. Un excès d'accroîſſement dans une Partie, ſuppoſe donc une ſur-abondance de ſucs nourriciers, ou des ſucs plus actifs. L'excès d'accroîſſement qu'éprouvent les Oreilles du Cheval par l'influence de la Liqueur de l'Ane, indique donc que cette Liqueur contient plus de Molécules appropriées au développement des Oreilles, que celle du Cheval, ou que les Molécules de la première ſont plus actives que celles de la ſeconde.

Si la Liqueur prolifique s'incorpore au Germe, elle doit renfermer des Molécules analogues aux Elémens des différentes Parties du Germe ; car nous avons vû, que l'incorporation réſulte en dernier reſſort de l'analogie qui eſt entre ce qui nourrit & ce qui eſt nourri. Cette Liqueur doit être encore en

raport avec le plus ou le moins de Parties à développer dans chaque Organe. Il y a plus de Parties à développer dans les Oreilles & dans le Larynx de l'Ane, que dans ceux du Cheval. La Liqueur du premier, portée dans le Germe du Cheval, y travaillera donc davantage sur les Oreilles & sur le Larynx, que n'auroit fait celle du second. Elle ne s'y bornera pas à changer les proportions, elle changera encore les formes, & ce changement de formes peut résulter de celui de proportions. Certaines Parties seront déterminées à croître plus que d'autres, & beaucoup plus qu'il ne convient à l'Espèce. L'excès d'accroîssement des unes occasionnera dans les autres des pressions qui changeront leur forme, leur direction, leur position, &c. Les unes seront déterminées à s'ossifier, les autres à rester molles; &c.

Ce ne sont là, à parler exactement, que de simples modifications de ce qui étoit déjà préformé. N'imaginez pas que le Larynx du Mulet soit précisément semblable à celui de l'Ane; il n'en est qu'une imitation, & celui du Cheval, qui est aussi assez composé, peut renfermer des prices, encore inconnues, capables d'être modifiées dans un certain raport au Larynx de l'Ane.

L'extrême molesse, je devrois dire la fluïdité du Germe, rend toutes ses Parties très-modifiables. Des changemens que vous ne sauriez concevoir dans l'Adulte, dépendent ici des plus légères causes.

Mais si la Liqueur fécondante modifie le Germe, celui-ci modifie à son tour l'action de cette Liqueur. En vertu de son organisation, il tend à conserver son état primitif, il résiste plus ou moins à un nouvel arrangement, & il ne cède qu'en retenant toujours quelque chose de sa première forme.

LE Mulet eſt *ſtérile*; ce n'eſt pas que ſes Organes générateurs ſoient extérieurement mal conformés; mais ils le ſont intérieurement, & ce défaut de conformation intérieure, nous ne pouvons le reconnoitre que par la Liqueur que le Mulet fournit. Elle manque de ces Animalcules qui fourmillent dans toutes les Liqueurs prolifiques. Elle n'a donc pas les qualités requiſes à ces Animalcules, elle eſt dans le cas des Liqueurs infécondes, qui en ſont toujours privées. On voit bien qu'elles ne ſont pas infécondes préciſément parce qu'elles manquent de ces Animalcules; mais qu'elles manquent de ces Animalcules préciſément parce qu'elles ſont infécondes. Ces Vermiſſeaux ſi petits, auxquels on faiſoit jouer un ſi grand rôle dans la Génération, n'en peuvent plus être les principaux acteurs, dès qu'il eſt démontré que le Germe préexiſte tout entier dans la Femelle. La ſeule inſpection d'un Oeuf de Poule a ſuffi pour détruire ce ſyſtème, & tous ceux qu'on avoit élevés ſur la même baze. Mais, ſi ces Animalcules ne ſe trouvent point dans la Liqueur du Mulet, c'eſt un indice certain du déſordre ſurvenu aux Organes générateurs du Cheval, & ce déſordre eſt la ſuite naturelle du commerce de l'Ane avec la Jument. La Liqueur de l'Ane, qui peut développer tant d'autres Organes du Cheval, & qui en développe quelques-uns avec excès, ne peut apparemment développer qu'en partie ceux dont la conſervation de l'Eſpèce dépend. Différens Vaiſſeaux s'oblitèrent, & il en eſt de même de la Queue qui ne ſe développe qu'imparfaitement.

TOUTES ſortes de Liqueurs prolifiques ne fécondent pas toutes ſortes de Germes. Il y a bien ici une certaine latitude; mais cette latitude a ſes bornes. Il en eſt de ceci comme de l'analogie des

*Greffes* avec leurs *Sujets*. (26) Trop de diſparité entre les Eſpèces en met trop entre les Liqueurs & les Germes. L'Evolution complette des Organes générateurs exige ſans doute plus de préciſion que celle des autres Organes. Telles ſont les barrières éternelles que l'AUTEUR de la Nature a miſes à l'augmentation du nombre de certaines Eſpèces. Il ſemble donc que nous puiſſions regarder comme Animaux de même Eſpèce, tous ceux du commerce desquels naiſſent des Individus mitoyens qui ſe propagent.

## CHAPITRE XII.

### *Continuation du même Sujet.*

### *Formation des* Monſtres. *Aplication aux Végétaux.*

TOUTE Production organique qui a plus ou moins de Parties que l'Eſpèce ne comporte, ou qui les a autrement conformées, eſt un *Monſtre*. Le *Mulet*, qui n'engendre point, eſt donc un *Monſtre*.

UNE diſpute célèbre avoit pour objet de ſçavoir, ſi certains Monſtres étoient tels *originairement* ou *par accident*.

IL eſt déja bien évident, que le *Mulet* n'eſt pas un Monſtre *d'origine*. Les Monſtres n'offrent pas tant de conſtance & d'uniformité. Un Oeuf d

(26) Voy. Part. VI. Chap. 9.

ulet ſe rencontreroit-il dans l'Ovaire de la Ju-
nt préciſément au même inſtant que l'Ane la fé-
ade?

Deux Branches, deux Fruits, deux Feuilles, ſe
ffent accidentellement, & ne compoſent plus
n même Tout. L'art exécute d'autres Gref-
plus ſingulières, & dans tout cela rien d'originai-
ent monſtrueux.

Ce qui ſe paſſe entre deux Fruits qui ſe greffent
qu'on force à ſe greffer, peut ſe paſſer dans la
trice entre deux Oeufs, ou dans un Oeuf entre
ux Germes. Deux Fœtus unis ſeulement par l'E-
ne, imitent parfaitement deux Fruits greffés *par*
*roche*. Un Oeuf renferme quelquefois deux *Jau-*
*s*; il renferme donc deux Germes. Combien eſt-
facile qu'ils ſe greffent en ſe développant? On a
u un Poulet à quatre Pieds qui réſultoit ſans doute
'une pareille union.

Les Germes, d'abord presque fluïdes, & aſſez
ongtems gélatineux, ſont trés-pénétrables. S'ils
viennent à ſe toucher, ils ſe confondront au moins
en partie. Des Organes ſemblables qui ne ſe péné-
treront qu'à moitié, ſubſiſteront dans l'autre moitié.
L'on touchoit au doigt cette pénétration réciproque
dans un Fœtus humain à deux Têtes ſur un ſeul
Corps. Ce Monſtre étoit évidemment formé de
deux moitiés de Fœtus ſoudées l'une à l'autre.

Si l'état de fluïdité ou de gélée rend les Germes
très-pénétrables, il favoriſe à plus forte raiſon leur
union par la Greffe, ou celle de quelques Parties
entr'elles, ſoit du même Germe, ſoit de deux ou de
pluſieurs Germes. La *Greffe* ne s'unit au *Sujet* que
par des Fibres gélatineuſes ou au moins encore her-
bacées. De telles Fibres ſont propres à faire de

nouvelles productions, à s'aboucher & à s'entrelacer enſemble. Deux Polypes s'uniſſent plus facilement que deux Ecorces; ils ſont ſurtout plus mols.

Les Greffes *accidentelles* peuvent donner naiſſance à des Monſtres qu'on diroit inexplicables par ce principe. Mais vous n'avez pas oublié, que toutes les Parties organiques ont dans le Germe des formes & des ſituations qui diffèrent prodigieuſement de celles qu'elles auront dans le Fœtus développé. Rapellez à votre Eſprit le *Poulet* ſous ſa première forme de *Têtard*, ſon Cœur ſous celle de demi-anneau, & vous comprendrez que des abouchemens qui vous paroiſſent impoſſibles dans le Fœtus, peuvent devenir faciles dans le Germe.

L'*analogie* des Parties favoriſe encore leur union. Cette analogie réſulte de celle des Elémens. Deux Membranes ont plus de diſpoſition à s'unir, qu'une Membrane & un Os; des Parties ſemblables d'un même Organe, que des Parties d'Organes différens.

Enfin, l'Evolution n'eſt pas uniforme dans toutes les Parties du Germe: elles croîſſent inégalement, & cette inégalité dans l'accroîſſement peut influer ſur les effets du contact, de la preſſion, de l'adhérence, &c.

Ainsi, un Monſtre qui nait avec des Membres ſurnuméraires, peut les tenir d'un Germe qui a péri, & dont il n'eſt reſté que ces Membres.

On voit aſſez combien de cauſes peuvent détruire ou oblitérer telle ou telle Partie, & produire un Monſtre *par défaut*.

Mais,

MAIS, tous les Monſtres *par excès* ne doivent pas leur origine à l'union de deux Germes. Certaines Parties peuvent croître exceſſivement par le concours de circonſtances particulières, & augmenter le nombre des Parties ſemblables dans le même Individu. Un Sujet à 26 Côtes eſt réellement un Monſtre *par excès*. Il eſt prouvé, que les Côtes ſurnuméraires ne ſont dues qu'au développement contre Nature d'un appendice oſſeux des Apophyſes transverſes d'une des Vertèbres. Les cauſes qui opèrent de pareils développemens, agiſſent à peu près comme la Liqueur de l'Ane ſur les Oreilles & le Larynx du Cheval.

COMME des Côtes ſurnuméraires ſe développent; deux ou pluſieurs Côtes ſe réuniſſent en une ſeule, & ces ſortes de cas ne ſont pas rares, ni dans le Règne végétal, ni dans le Règne animal. Des Parties qui ſe touchent presque, ſont bien près de s'unir; deux gouttes de Gélée, & de la même Gélée, s'uniſſent bien facilement.

MAIS, il eſt des Monſtres qui *ſe propagent*. Une Famille nait avec ſix doigts aux Mains & aux Pieds. Des Monſtruoſités qui ſe propagent, tiennent aux Organes de la Génération. Des Monſtruoſités *par excès* & qui ſe propagent, ſuppoſent un *excès* rélatif dans les Organes *fécondateurs*. Ils ſéparent donc plus de Molécules appropriées au développement des Doigts, ou des Molécules plus actives que dans l'ordre naturel. Elles travaillent donc davantage ſur les Mains & ſur les Pieds du Germe; elles y produiſent des changemens, ou une évolution analogue à celles des Côtes ſurnuméraires dont je viens de parler. Elles agiſſent encore ſur les Vaiſſeaux correſpondans des Organes de la Génération du Ger-

me; elles leur impriment une disposition à filtrer plus de ces Molécules; elles . . . . . mais, si j'entreprenois d'aprofondir cette question obscure, j'oublierois que je ne fais ici que les fonctions de *Contemplateur de la Nature*, & je les ai déja trop méconnues.

Les principes que j'ai indiqués sur la Génération des Animaux, s'appliquent d'eux-mêmes à celle des Plantes. Ce que la Liqueur prolifique est à ceux-là, la *Poussière des Etamines* l'est à celle-ci. Il est une merveilleuse analogie entre ces deux classes de Corps organisés; nous la contemplerons bientôt. La Graîne, si semblable à l'Oeuf, renferme donc probablement un Germe, qui préexiste à la Fécondation d'une manière invisible, & qu'elle rend sensible. Il apparoit d'abord comme un Point verdâtre ou jaunâtre. L'on a crû reconnoître dans ce Point un Grain de la Poussière des Etamines. On a donc placé les Germes dans cette Poussière, & l'on a supposé, qu'ils s'introduisoient dans les Graînes destinées à les recevoir & à les nourrir. Mais, découvre-t-on le Germe dans l'Oeuf avant la Fécondation? il y préexiste pourtant. Il est très-probable qu'il préexiste de même dans la Graîne, & que la petitesse, la transparence & l'uniformité de ses Parties les dérobent à nos Sens. Un Philosophe argumentera-t-il de l'invisibilité à la non-existence?

Un Observateur exact a suivi une bonne route, pour éclaircir le mystère de la Génération des Plantes. Il a étudié ce qui a résulté de la *Fécondation* de diverses Espèces par les *Poussières* d'Espèces différentes. Il en a vu naître des *Mulets* bien caractérisés. Ces Mulets, combinés avec d'autres Espèces

en ont donné de nouveaux. Partout les reſſemblances ont été en raiſon directe des *Pouſſières*. Toujours les changemens ou les altérations ont été ſenſibles. La Femelle a eu quelque ſupériorité. Le privilège de la *Fécondité* a adhéré plus exactement à ce qui venoit d'elle, qu'à ce qui procédoit du Mâle. Ces curieuſes obſervations n'indiquent-elles pas, que dans les Végétaux comme dans les Animaux, le Germe appartient originairement à la Femelle?

L'ON a admis la *dégénération* de différentes Eſpèces ſur des fondemens qui n'étoient pas plus ſolides. On a été plus loin; on a ſoutenu que certaines Eſpèces ſe transformoient réellement en d'autres. On a admis la converſion du Blé en Ivroye, de l'Avoine en Seigle, &c. On a prétendu que l'expérience confirmoit cette converſion, & il a fallu que des Phyſiciens de profeſſion tentaſſent ſans rougir des expériences dont une ſaine Philoſophie montroit aſſez quels devoient être les réſultats. Ces expériences ont donc été faites, & l'on a pouſſé les précautions juſqu'au ſcrupule, & la prétendue métamorphoſe eſt demeurée dans l'ordre des préjugés.

S'IL eſt une ſource de dégénération proprement dite dans les Eſpèces, c'eſt aſſurément la *Fécondation*. Quand les Pouſſières d'une Plante fécondent les Graînes d'une autre Plante, il doit en réſulter des Etres *mitoyens*, des Eſpèces de *Mulets*. Nous venons de le voir. Mais, l'Ivroye ou le Seigle, qui devroient leur origine à une ſemblable cauſe, ne retiendroient-ils rien de leur état primitif? Examinez avec la plus grande attention l'Ivroye ou le Seigle que vous jugez provenir de la dégénération

du Blé ou de l'Avoine, & vous n'y appercevrez rien que vous puiſſiez rapporter légitimement au Blé ou à l'Avoine. Et ſi vous recourez à d'autres ſources de dégénération, comme à la nature du terrein, à l'humidité & à la ſéchereſſe, &c. il ſera aiſé de vous démontrer l'impuiſſance de pareilles cauſes. Changeriez-vous par là un Poirier en Pommier? Eſt-ce donc que parce que le Blé n'eſt qu'une Herbe & non un Arbre, ſa ſtructure en eſt moins eſſentiellement déterminée? Eſt-ce qu'une Herbe en a moins des Vaiſſeaux qui s'aſſimilent les ſucs nourriciers?

Mais le terrein, la culture & d'autres circonſtances particulières, peuvent influer ſur les proportions & ſur certaines qualités au point de rendre les Eſpèces méconnoiſſables. Ici ce ſera un Nain, là un Géant. Ne vous en laiſſez point impoſer; rapellez l'un & l'autre à un examen ſcrupuleux, & vous retrouverez l'Eſpèce au milieu de ces apparences trompeuſes. Les formes pourront s'altérer auſſi, & déguiſer davantage l'Eſpèce; redoublez d'attention; vous reconnoîtrez le déguiſement.

Le *Mulet* eſt *ſtérile;* ce n'eſt pas une preuve que les Mulets de toutes les Eſpèces le ſoient. Il eſt chez les Oiſeaux des *Mulets* qu'on aſſure qui ſe propagent. Il peut donc s'en trouver auſſi chez d'autres Animaux, & ſurtout chez les Végétaux. Tout ce que nous nommons Eſpèce dans ces derniers, n'eſt pas *originel;* il eſt ici des Eſpèces *dérivées*, qui en s'éloignant de plus en plus de leur ſource, & en ſe combinant, ſe montrent ſous des aſpects, qui cèlent leur véritable origine.

Il y a lieu de s'étonner, que les Naturaliſtes n'ayent pas tenté en ce genre des expériences ſur les

*Insectes.* Il est à présumer qu'elles ne seroient pas sans succès. On n'ignore pas, que dans cette classe si nombreuse de petits Animaux, il existe des Mâles très-ardens. Si l'on donnoit, par exemple au Papillon mâle du *Ver-à-Soye*, une Femelle d'Espèce différente, & qui lui fût proportionnée, il la féconderoit peut-être, & les Chenilles qui en proviendroient, nous vaudroient sans doute des vérités nouvelles & intéressantes. Il faudroit tenter la même chose sur des *Mouches*, sur des *Scarabés*, (27) &c.

(27) Les Naturalistes nomment *Scarabé*, tout Insecte qui a quatre Ailes, dont les extérieures toujours crustacées, ou écailleuses, servent de Fourreau aux autres. Le Hanneton est un *Scarabé*.

# HUITIEME PARTIE.

## *DE L'OECONOMIE ANIMALE, CONSIDÉRÉE DANS LES INSECTES.*

## CHAPITRE I.

### *Introduction.*

L'Esquisse que je viens de tracer de l'Oeconomie animale, donne une légère idée de ce qui conſtitue l'eſſence de la vie dans la plûpart des Animaux. Il s'agiroit maintenant de parcourir les principales variétés que préſente l'Organiſation des différentes Eſpèces. Les Inſectes, jusqu'ici trop peu connus, & ſi dignes de l'être, nous offrent en ce genre des ſingularités auxquelles nous nous bornerons par préférence, pour éviter des détails qui nous conduiroient trop loin.

Nous avons déja entrevû (28) les principales Pièces qui entrent dans la compoſition de ces petites Machines: contemplons à préſent leur jeu & leurs effets divers. Nous nous tiendrons en garde contre la fécondité du ſujet, & nous ne l'enviſagerons que par ſes côtés les plus ſaillans, ou les plus eſſentiels.

(28) Part. III. Chap. 17, 18, 19.

## CHAPITRE II.

### *Le Principe des Nerfs.*

OUVREZ un Ver-à-Soye le long du Dos: enlevez le Cœur, (29) le Sac inteſtinal, & toutes les Parties qui couvrent la Moëlle ſpinale, où le *principal Tronc des Nerfs*. Piquez légérement les Nœuds qui le diviſent, vous exciterez dans les Muſcles voiſins des mouvemens, qui fixeront agréablement votre attention.

## CHAPITRE III.

### *La Reſpiration.*

LA Méchanique de la *Reſpiration* eſt encore fort obſcure dans les Inſectes. On ſçait ſeulement qu'elle y diffère beaucoup de celle des Animaux qui nous ſont les plus connus. Mais on juge plus de cette différence par la comparaiſon des Organes, que par celle de leur Jeu.

ON a crû ſur des expériences ſpécieuſes, que les Stigmates (30) ne ſervoient qu'à *l'Inſpiration*, & que *l'Expiration* ſe faiſoit par les Pores de la Peau. Mais des expériences faites avec plus de ſoin ſur des Chenilles de tout âge, tenues ſous l'eau, après avoir pris la précaution de chaſſer l'air de leur extérieur,

(29) Part. III. Chap. 19.
(30) Part. III. Chap. 18, 19.

ont perſuadé que les Stigmates ſervoient également à l'inſpiration & à l'Expiration. Les Expirations n'ont rien offert de régulier, elles ont parû dépendre principalement des mouvemens de l'Animal.

UNE de ces Chenilles, dont tout le Corps étoit plongé dans l'eau, à l'exception des deux Stigmates poſtérieurs, a vécu pluſieurs jours dans une eſpèce de létargie, pendant laquelle le Cœur a parû abſolument immobile.

LORS qu'on applique une goutte de liqueur graſſe ſur un ou pluſieurs Stigmates, les Parties correſpondantes deviennent paralytiques. L'interception de l'air dans une Partie eſt donc ſuivie ici de celle des Liqueurs ou des Eſprits. Des Trachées accompagneroient-elles les Vaiſſeaux ſanguins dans tout leur cours? Produiroient-elles ſur ces Vaiſſeaux l'effet qu'on ſuppoſe que produiſent celles des Plantes ſur les Fibres ligneuſes?

LORS qu'on bouche tous les Stigmates, l'Inſecte meurt ſur le champ. Si on l'ouvre enſuite, on verra l'intérieur ſe raminer. L'air qui pénètre alors les orifices ouverts des Trachées, produit apparemment cette eſpèce de Réſurrection.

LES Trachées ſe diviſent & ſe ſoudiviſent progieuſement. Seroient-elles des eſpèces de cribles, qui, par des ſéparations ménagées à propos, fourniroient à chaque Partie, un air plus ou moins ſubtil, ſuivant ſes beſoins?

ORDINAIREMENT on compte neuf Stigmates de chaque côté du Corps: mais quelquefois ils ſont en plus grand nombre, d'autrefois il y en a moins.

LE même Inſecte en a qui ſont plus ou moins

importans, ou dont les fonctions lui ſont plus ou moins néceſſaires.

DANS pluſieurs Eſpèces, les principaux Stigmates ſont placés au Derrière; dans d'autres, à la Tête.

ASSEZ ſouvent, au lieu de Stigmate, on obſerve de petits Tuyaux plus ou moins longs. (31).

## CHAPITRE IV.

### *La Circulation.*

LA *Circulation* du Sang ſe fait chez les Inſectes, avec beaucoup de régularité. On la ſuit, pour ainſi dire à l'Oeil, dans quelques Eſpèces de Vers longs & transparens. On voit le Cœur, ou la principale Artère, ſe contracter & ſe dilater ſucceſſivement dans tous les points de ſon étendue. Il ſemble qu'elle ſoit compoſée d'un grand nombre de petits Cœurs, mis bout à bout, & qui ſe transmettent le Sang les uns aux autres. C'eſt même l'idée qu'un grand Obſervateur s'en étoit faite. Mais *l'injection* ne lui a pas été favorable: la grande Artère s'eſt ſoutenue, & les petits Cœurs ont disparu.

CEPENDANT il reſte toûjours douteux, ſi ce Viscère n'eſt pas comme partagé par des Eſpèces de *Diaphragmes* ou de *Valvules*, qui en empêchant le retour du Sang, rendent l'impulſion du Vaiſſeau plus

(31) L'Inſecte le plus remarquable en ce genre eſt une eſpèce de ver que M. REAUMUR a nommé *ver à queue de rat*. Il vit dans les eaux les plus puantes, & ſe change en une mouche à deux ailes aſſez ſemblable à une abeille. Voy. Reaumur hiſt. des Inſect. T. 4. pl. 20. fig. 7. & Linn. Faun. Suec. No. 1084.

efficace. C'eſt ce qu'on croit apercevoir dans certaines Eſpèces de Vers dont le Corps eſt fort transparent, & qui peuvent être multipliés de Boûture.

On ignore encore comment le Sang eſt porté dans la grande Artère. Ses principales Ramifications, & les Conduits analogues aux Veines, ſont pareillement inconnus.

On ſçait ſeulement que dans beaucoup d'Eſpèces, la plûpart rampantes, le Principe de la Circulation eſt vers le Derrière, au lieu que dans d'autres il eſt vers la Tête.

Il y a beaucoup d'apparence que la grande Artère jette, de côté & d'autre, divers Rameaux inviſibles par leur extrême fineſſe, ou par leur transparence, & qui diſtribuent le Sang à toutes les Parties. D'autres Rameaux s'abouchent ſans doute à ceux-là, & rapportent le réſidu du Sang au principal Tronc des Veines, qu'on croit avoir entrevû à l'oppoſite du Cœur. Nous risquons néanmoins de nous tromper lorsque nous voulons juger de ce qui ſe paſſe dans les Inſectes, par ce qui ſe paſſe dans les Animaux qui nous ſont les plus connus. Il ſeroit peut-être plus ſûr de nous écarter de cette voye, & de ſimplifier, ſi imaginer c'étoit raiſonner.

Le *Sang* des Inſectes eſt une Liqueur ſubtile, transparente & ordinairement ſans couleur, & qui quoiqu'elle ne ſoit nullement *inflammable*, réſiſte dans quelques Eſpèces, à un dégré de froid ſupérieur à celui de nos plus rudes hyvers.

# CHAPITRE V.

## *Exception à une Règle eſtimée générale.*

UN grand Médecin a poſé en principe, qu'il n'y a point de véritable *acide* dans l'Animal *hors des premières Voyes* ou du Canal inteſtinal. Une Chenille remarquable par ſa forme, & qui ſe nourrit des Feuilles du Saule, (32) nous offre une Liqueur extrêmement acide, renfermée dans une petite Veſſie, placée ſous l'Oeſophage, près de la Bouche. Certains Organes ſéparent de même du Sang des Fourmis un acide très-pénétrant, & qui a fait l'objet des recherches d'un habile Chimiſte.

# CHAPITRE VI.

## *Les Organes de la Génération & leurs Dépendances.*

CEST à l'extrêmité du Ventre que les *Organes de la Génération* ſont placés dans la plûpart des Inſectes. Celui qui caractériſe le *Mâle*, conſiſte principalement dans une ou pluſieurs eſpèces de *Cornes charnuës* qui ſe contournent en différens ſens, & qui à l'ordinaire ſont retirées dans l'intérieur du Corps, mais que l'Inſecte en fait ſortir à ſon gré.

LE derrière de beaucoup de Mâles eſt encore garni de *Crochets*, au moyen desquels ils ſaiſiſſent celui des Femelles, & l'aſſujettiſſent.

(32) *Phalæna bombyx vinula.* Linn. ſyſt. nat. Ed. 10. *Phalene* 5. Geoff.

Dans l'intérieur ſont logés différens Vaiſſeaux, qui tiennent au principal Organe de la Génération, & ſéparent de la maſſe du Sang la Liqueur *fécondante*.

A l'ouverture ménagée dans la *Femelle* pour l'intromiſſion, aboutit une eſpèce de Conduit, qui, dans les Inſectes ovipares, jette pluſieurs Branches qu'on nomme *Trompes* ou *Ovaires*. Ce ſont des eſpèces d'Inteſtins extrêmement fins, dans leſquels les Oeufs ſont rangés à la file, à peu près comme les grains d'un chapelet.

Les Oeufs les plus avancés vers l'ouverture ſont les plus gros, ou les plus *à terme*. Ils diminuent graduellement à meſure qu'ils s'en éloignent. Enfin ils deviennent abſolument inviſibles.

Dans le Conduit commun où les Trompes aboutiſſent, s'inſère dans quelques Eſpèces un Canal fort court, qui communique à une Cavité oblongue, qu'on regarde comme analogue à la *Matrice*. C'eſt dans cette Cavité que la Liqueur du Mâle eſt dépoſée. Un Obſervateur célèbre établit que cette Liqueur pénètre enſuite dans le Conduit commun par le Canal de communication, & qu'elle y féconde les Oeufs, dans l'inſtant où ils paſſent devant l'embouchure de ce Canal, pour venir au jour.

Chez les Inſectes *vivipares*, l'œconomie des Trompes change. Tantôt les Petits ſont arrangés par paquets. Tantôt ils compoſent une eſpèce de cordon roulé en ſpirale, dont la longueur, la largeur & l'épaiſſeur, répondent préciſément au nombre, à la longueur & à la groſſeur des Petits qui le compoſent.

Les Petits de quelques Inſectes vivipares déchi-

rent, avant que de venir au jour, la Membrane ou la Trompe qui les renfermoient: ils ont, pour ainſi dire, à naître deux fois.

LES *Oeufs* des Inſectes ſont de deux genres: les uns ſont *membraneux*, comme ceux des Tortuës & des Reptiles: les autres ſont *cruſtacés*, comme ceux des Oiſeaux.

MAIS, au lieu que dans les grands Animaux, les Eſpèces contenues ſous ces genres, ne diffèrent les unes des autres que par de légères variétés, chez les Inſectes ces variétés ſont ſi grandes, qu'un Animal ne diffère pas plus d'un autre Animal, qu'un Oeuf y diffère d'un autre Oeuf.

IL en eſt de ronds, d'ellyptiques, de lenticulaires, de cylindriques, de pyramidaux, de plats, &c. Les uns ſont tout unis, les autres ſont ſculptés, ou canelés. Enfin ce qui eſt plus extraordinaire, il eſt de ces Oeufs qui croiſſent après avoir été pondus. On juge aiſément qu'ils ſont pûrement membraneux. La ſoupleſſe de leurs Membranes leur permet de s'étendre. Ils ont des Pores qui s'imbibent des ſucs de la Plante où ils ſont dépoſés. Ce ſont de petits *Placenta* qui transmettent la nourriture à l'Embryon.

## CHAPITRE VII.

### *Variétés de la Génération.*

LA diſtinction des Inſectes en *Vivipares* & en *Ovipares*, n'a pas lieu ſeulement dans des Eſpèces de claſſes différentes, elle a lieu encore dans des Eſpèces de même genre. Il eſt des Mouches à deux

Aîles *vivipares*, & des Mouches à deux Aîles *ovipares*.

Il y a plus; quelques Eſpèces ſont vivipares dans un tems, & ovipares dans un autre. Le *Puceron* nous en fournit un exemple.

Tous les grands Animaux qui nous ſont connus, ſe diſtinguent en *Mâles* & *Femelles*, & propagent l'Eſpèce par la voye de l'accouplement. Le même ordre règne chez les Inſectes; mais toutes les Eſpèces ne lui ſont pas ſoumiſes, & entre celles qui le ſont, pluſieurs nous offrent des ſingularités très-remarquables.

Dans pluſieurs Eſpèces, le Mâle eſt *aîlé*, & la Femelle *non-aîlée*. Le *Ver-luiſant*, condamné à ramper toute ſa vie, eſt fécondé par un Inſecte pourvu de quatre Aîles.

Quelquefois cette ſingularité aſſez frapante, eſt jointe à d'autres qui ſurprennent davantage. Partout ailleurs on obſerve une certaine proportion entre le Mâle & la Femelle: ici, cette proportion diſparoît entiérement. La Femelle eſt un Coloſſe ſur lequel le Mâle ſe promène comme ſur un terrain ſpacieux. L'ardeur & l'agilité de ce Mâle ſont extrêmes. Il eſt dans un mouvement presque continuel. La Femelle au contraire ne ſe meut que rarement & peſamment. Quelquefois même elle paſſe la plus grande partie de ſa vie dans la plus parfaite immobilité. Enfin le Mâle eſt un Inſecte *proprement dit*, (33) ſon Corps eſt coupé par des *Inciſions* très-marquées: la Femelle eſt une maſſe ſphérique ou ellyptique, collée à une Branche, & qu'on prendroit pour une tumeur ou une

(33) Part. III. Chap. 17.

galle de cette Branche. L'on comprend que je parle des *Gallinſectes*, (34) dont le nom rend ſi bien les apparences trompeuſes. On les trouve en grand nombre ſur les Branches de quantité d'Arbres & d'Arbuſtes. Elles ſe diverſifient beaucoup; mais elles affectent toûjours la forme de *Galles* plus ou moins arrondies. Elles pompent le ſuc de l'Arbre à l'aide d'une petite Trompe, qu'elles tiennent fichée dans l'Ecorce. Elles pondent des milliers d'Oeufs, qui s'empilent ſous le Ventre de la Mère, à meſure qu'ils en ſortent. La ponte finie, la Gallinſecte meurt, & ſon cadavre demeure collé à la Branche. Ce n'eſt plus qu'une Coque pleine d'Oeufs, qu'on prendroit encore pour une Gallinſecte vivante, tant il y a peu d'apparence de vie dans cet étrange Animal. Les Petits ne tardent pas à éclorre, & l'on voit paroître auſſitôt une multitude de très-petites Membranes animées, ovales ou circulaires, portées ſur ſix Jambes, & qui ſe répandent de tous côtés avec une célérité merveilleuſe. Eut-on jamais deviné que des Inſectes ſi petits, ſi plats, ſi agiles, ſe confondroient un jour avec les *Galles*?

CHEZ tous les Animaux diſtingués de Sexes, c'eſt le Mâle qui *introduit*. Il eſt une eſpèce de Mouche, fort commune dans nos Appartemens, qui fait une exception à cette règle ſi générale. Ici c'eſt la Femelle qui introduit, & le Mâle qui reçoit.

PARMI les Eſpèces qui vivent en ſociété, pluſieurs nous offrent de trois ſortes d'Individus; des *Mâles*, des *Femelles* & des *Neutres* ou des Individus qui demeurent toûjours privés de Sexes. C'eſt ce qu'on obſerve dans les Républiques des *Abeilles*, des *Guêpes*, des *Fourmis*. On ſçait que chaque *Eſſain* d'A-

(34) Kermer. *Linn.* Voy. Reaumur hiſt. des inſect. T. 4.

beilles n'a qu'une Femelle, qui porte le nom de *Reine;* les Mâles nommés *Faux-Bourdons*, ſont aſſez ſouvent au nombre de quatre ou cinq cent; les Neutres, bien plus nombreux, vont quelquefois à quarante ou cinquante mille. Ceux-ci ſont les *Ilotes* de la petite Sparte: ils ſont chargés de tous les travaux. La Reine & les Faux-Bourdons ne s'occupent qu'à donner des Citoyens à l'Etat. Mais ſi ces Faux-Bourdons avoient été auſſi ardens que les Mâles de quelques Eſpèces, la Reine placée au milieu d'un Serrail de pareils Mâles, n'auroit pas eu le tems de pondre. Il a donc été ordonné, que les Faux-Bourdons ne rechercheroient jamais la Reine; mais que ce ſeroit elle qui les rechercheroit & qui les exciteroit par ſes agaceries à la féconder. Sa fécondité ſurpaſſe ſon incontinence; elle eſt à la lettre la Mere de tout ſon Peuple; elle pond dans l'année plus de cinquante mille Oeufs. Elle en pond de trois ſortes, d'où écloſent trois ſortes d'Individus différens de taille. Les Neutres conſtruiſent donc trois ſortes de cellules proportionnelles, deſtinées à recevoir les Oeufs, & à loger les Petits qui en doivent éclorre.

Diverses Eſpèces d'Inſectes ſont de véritables *Hermaphrodites:* chaque Individu y réünit les deux Sexes: mais il ne peut ſe féconder lui-même, & la Génération dépend ici, comme ailleurs, du concours de deux Individus. Il y a de ces Hermaphrodites qui peuvent être multipliés *de boutûre:* d'un même *Ver de Terre* l'on peut faire pluſieurs Vers de Terre, en le coupant par morceaux, & ſi les Vers provenus de cette diviſion, venoient enſuite à s'accoupler, ils ſe féconderoient, en quelque ſorte, eux-mêmes.

D'Autres Inſectes ſont des *Hermaphrodites* d'un ordre

ordre plus ſingulier: chaque Individu *ſe ſuffit* à lui-même, & propage ſans aucun commerce avec ſon ſemblable. Le *Puceron* nous en a fourni le premier un exemple, qui mérite de nous occuper quelques momens.

## CHAPITRE VIII.

### *Le Puceron* (35).

VOUS avez vû cent fois de petits Moucherons attachés en grand nombre aux Sommités & aux Feuilles des Plantes, & qui les contournent en divers ſens: ce ſont les *Pucerons*, dont les Eſpèces ſont presque auſſi nombreuſes que celles des Végétaux, & dont les ſingularités ſe ſont multipliées à meſure qu'on leur a donné plus d'attention (36).

ILS mettent au jour des Petits vivans. Leurs accouchemens ſont faciles à ſuivre; il ne faut que de bons yeux & un peu de patience. Saiſiſſez un Petit à ſa naiſſance; renfermez-le à l'inſtant dans la ſolitude la plus parfaite, & pour mieux aſſurer ſa virginité, pouſſez les précautions jusqu'au ſcrupule; devenez pour lui un Argus plus vigilant que celui de la Fable. Quand le petit ſolitaire aura pris un certain accroiſſement, il commencera d'accoucher, & au bout de quelques jours vous le trouverez au milieu d'une nombreuſe Famille.

FAITES ſur un des Individus de cette Famille la

(35) Aphiſ. *Linn.*

(36) On peut voir le détail des obſervations que l'Auteur a faites ſur leur génération dans ſes *Traités d'Inſectologie.*

même expérience que vous avez tentée sur le Chef; le nouvel Hermite multipliera comme son Père, & cette seconde génération élevée en solitude ne sera pas moins féconde que la première.

Répétez l'expérience de génération en génération, ne relachez rien de vos soins, de vos précautions, de votre défiance: poussez, si votre patience vous le permet, jusqu'à la neuvième génération, & toutes vous donneront des Vierges fécondes.

Après ces expériences si décisives & si réitérées, vous vous persuadez aisément qu'il n'est point de distinction de Sexe dans les Pucerons. Quel seroit en effet l'usage d'une pareille distinction chez un petit peuple dont tous les Individus se suffisent constamment à eux-mêmes? L'Histoire Naturelle est la meilleure Logique, parce qu'elle est celle qui nous aprend le mieux à suspendre nos jugemens. Les Pucerons sont réellement distingués de Sexes; il est parmi eux des Mâles & des Femelles, & leurs amours sont la chose du monde la moins équivoque. Je ne sçais même s'il est dans la Nature des Mâles plus ardens que ceux-ci.

Quel est donc l'usage de l'accouplement chez des Insectes qui multiplient sans son secours? A quoi peut servir une distinction réelle de Sexe à de véritables *Androgynes*? L'éclaircissement de ce point tient à une autre grande singularité que nous offrent ces petits Animaux. Pendant toute la belle saison ils sont *vivipares;* tous mettent au jour des Petits vivans. Vers le milieu de l'Automne ils deviennent *ovipares;* tous pondent alors de véritables Oeufs, qui écloſent au retour du Printems. Les Mâles commencent à se montrer précisément dans le tems où les Femelles commencent à pondre. Il y a donc

un raport ſecret entre l'apparition des Mâles & la ponte des Femelles. En tout tems, on trouve dans le Corps des Femelles des Oeufs & des Petits plus ou moins prêts à naître. Les Petits étoient donc renfermés originairement dans des Oeufs. Pendant la belle ſaiſon, ils écloſent dans le Ventre de leur Mère, & paroiſſent au jour vivans. Les Plantes leur fourniſſent alors une nourriture convenable qu'ils ne tardent pas à pomper à l'aide d'une Trompe fort déliée & quelquefois très-longue. A l'approche des froids, les Petits ne peuvent plus ſe développer aſſez dans le Ventre de leur Mère, pour venir au jour vivans: ils demeurent renfermés dans leurs Oeufs, où ils ſe conſervent pendant l'Hyver. S'ils écloſoient à l'entrée de cette ſaiſon, ils périroient bientôt faute de nourriture. Le développement dépend en dernier reſſort de la nutrition: les Pucerons qui naiſſent vivans, ſe ſont plus développés dans la Matrice, que ceux qui naiſſent renfermés dans des Oeufs. Les premiers ont donc reçu dans la Matrice une nourriture que les autres n'ont pû y recevoir. Cette nourriture a ſuffi pour opérer le plein développement des Germes. L'accouplement n'auroit-il donc point pour principale fin de ſupléer au défaut de cette nourriture, dans les Germes qui ne doivent éclorre qu'après être ſortis du Ventre de leur Mère? nous avons vû (37) que la Liqueur du Mâle eſt un fluïde nourricier. On vérifieroit cette conjecture en élevant en ſolitude des Pucerons appellés à pondre. Il reſte donc encore des expériences curieuſes à tenter ſur les Pucerons, malgré le grand nombre de celles qu'on a déja faites. Combien ces petits Inſectes méritoient-ils d'être étudiés! Il de-

(37) Part. VII. Chap. 10. 11.

meurera toûjours vrai, que les plus petits ſujets de Phyſique ſont inépuiſables.

J'AI parlé de quelques Eſpèces d'Inſectes dont les Mâles ſont aîlés & les Femelles non-aîlées. On retrouve cette ſingularité chez les Pucerons : mais ils ont plus à nous offrir en ce genre. Il eſt parmi eux des Mâles aîlés & des Mâles qui demeurent toute leur vie privés d'Aîles, Il y a auſſi des Femelles aîlées & des Femelles qui ne prennent jamais d'Aîles. Ce n'eſt pas tout encore : les Mâles, & ſurtout les non-aîlés, ſont ſi petits en comparaiſon des Femelles, qu'on les voit ſe promener ſur elles comme un Moucheron ſur un Fruit, tant la Nature s'eſt plu à accumuler ici les ſingularités de différens genres.

## CHAPITRE IX.

### *Les Zoophytes, ou les Animaux-plantes.*

JE demande grace pour cette expreſſion barbare qui n'eſt pas même philoſophique. Je voudrois rendre par un ſeul mot ces propriétés ſi remarquables, communes à divers Inſectes, & qui ſemblent les rapprocher beaucoup des Plantes. Des Animaux qui multiplient, comme elles, *de Bouture* & par *Rejettons*, des Animaux qu'on *greffe*, paroîſſent être de vrais *Zoophytes* ou des *Animaux-plantes*. Je ſçais bien que ce ſont au fond de purs Animaux ; mais qui ont plus d'affinité avec les Plantes que n'en ont les Animaux plus généralement connus, & c'eſt cette ſorte d'affinité que le mot de *Zoophytes* doit réveiller dans l'Eſprit.

PHYSICIENS, qui aviez aprofondi les ſecrets de l'œconomie animale ; Anatomiſtes, qui aviez conſacré vos ſavantes veilles à l'étude du Corps humain, aviez-vous ſoupçonné qu'il exiſtât des Animaux, dont la ſtructure imitât aſſez celle des Plantes, pour renaître comme elles de leurs débris? Non, vous ne l'aviez point ſoupçonné, & plus vos connoiſſances anatomiques étoient profondes, plus vous vous feriez refuſés à un ſoupçon qui les choquoit toutes. Pleins des Modèles que vous offroient les grands Animaux, vous aviez puiſé dans ces Modèles vos idées d'Animalité. Et comment, ſur de pareilles idées, euſſiez-vous imaginé la réproduction totale d'un Cerveau, d'un Cœur, d'un Eſtomac & de tous les Viſcères eſſentiels à la vie? Une ſemblable régénération étoit déjà très-merveilleuſe dans le Végétal; & combien l'Organiſation de l'Animal vous paroiſſoit-elle différer de celle du Végétal! Combien les Organes du premier vous paroiſſoient-ils plus compoſés, plus multipliés, plus divers, plus dépendans & plus inſéparables les uns des autres! Comment donc euſſiez-vous deviné l'exiſtence d'un Animal, qui ne montre ni Cerveau, ni Cœur, ni Artères, ni Veines, & qui ſemble être tout Eſtomac, tout Inteſtin, & dont les Jambes ou les Bras ſont encore Eſtomac & Inteſtin? Comment enfin euſſiez-vous préſumé l'exiſtence d'un Animal, qui peut être greffé comme un Prunier, & retourné comme un gand, & qui met ſes Petits au jour comme un Arbre y met ſes Branches?

DEUX mille ans s'étoient écoulés depuis que l'Ecole avoit commencé de bégayer & de tâtonner, lorsque la ſagacité d'un ſeul Obſervateur ſçut tirer, d'un heureux hazard, toutes ces belles découvertes. L'art s'uniſſant alors à la Nature, la féconda, & de

ce commerce nâquirent de nouveaux prodiges, plus étonnans encore que ceux des tems fabuleux. Que ſont néanmoins tous ces prodiges auprès de ceux que les Siècles futurs verront éclorre! Quelle n'eſt point l'immenſité de la Nature! Quelles ne ſont point les richeſſes cachées dans ſon ſein, & la variété presqu'infinie de ſes Productions! Combien ces Inſtrumens qui nous ont valu tant de vérités, ſont-ils encore imparfaits! Quelle perfection ne pourront-ils pas recevoir un jour du hazard ou de l'habileté des Artiſtes!

Nous étions à peine revenus du profond étonnement où le Polype *à Bras* nous avoit jettés, que les Polypes *à Bouquet* ont parû, & nous ont offert des phénomènes ſi étranges, ſi éloignes de tout ce que nous connoiſſions, que nous n'avons pas même trouvé dans la langue des termes propres à les exprimer. Que devons-nous donc penſer de ces *Nomenclatures* faſtueuſes, qu'on oſe nous donner pour le *Syſtème de la Nature?* Je crois voir un Ecolier, qui entreprend de faire l'Indéx d'un gros in folio, dont il n'a lû que le titre & les premières pages. Et même ces premières pages du Livre de la Nature, les poſſédons-nous? Combien s'y trouve-t-il de paſſages que nous n'entendons pas, & dont le ſens caché renferme probablement des vérités intéreſſantes?

Je ne fais point le procès aux Nomenclateurs; ils s'efforcent de mettre de l'ordre dans nos connoiſſances: mais je dirai bien, qu'un ſimple Nomenclateur ne fera jamais de grandes découvertes. Je dirai bien encore, que je fais plus de cas d'un bon Traité ſur un ſeul Inſecte, que de toute une Nomenclature *inſectologique* : c'eſt que des définitions & des diviſions ne ſont pas de l'Hiſtoire; c'eſt qu'on ſe perſuade trop facilement qu'on ſçait l'Hiſtoire,

quand on ſçait en gros comment les Perſonages ſont faits. Il vaudroit bien mieux ſçavoir ce qui réſulte de la maniere dont ils ſont faits & ce qu'ils font.

Nos claſſes & nos genres ſeront ſouvent dérangés par de nouveaux Etres, qu'on ne ſçaura où loger, parce qu'on ſe ſera trop preſſé de faire des diſtributions. Si tout eſt nuancé dans le Monde phyſique, nos partitions ſi tranchées ne peuvent être bien naturelles; elles ne ſont que commodes, & l'on ſacrifie ſouvent à cette commodité des avantages plus réels.

L'AUTEUR de la Nature a marqué du Sceau de ſon Infinité ſes moindres Productions: il n'en eſt point qui ne puiſſe occuper utilement un Obſervateur tout entier. Comment donc ſe trouve-t-il des Obſervateurs, qui oſent embraſſer à la fois pluſieurs Branches d'Hiſtoire Naturelle? Ce ſeroit déja trop d'une ſeule Branche; que dis-je! d'un ſeul Rameau. Méditez l'admirable *Hiſtoire du Polype*; liſez les beaux *Mémoires ſur les Inſectes*, & comparez l'utilité de ces Chefs-d'œuvres à celle des Nomenclatures les plus vantées. Quels ſont ceux de ces Ouvrages que vous aimeriez mieux avoir fait, & qui vous paroiſſent ſuppoſer plus de ſagacité, de génie, d'invention, & contribuer davantage aux progrès de l'Anatomie & de la Phyſique? Il me ſemble, qu'on devroit être moins empreſſé à faire le catalogue de nos connoiſſances, qu'à les augmenter. Amaſſons plus de matériaux, avant que de ſonger à élever le Temple de la Nature; elle refuſeroit d'y habiter; il ne ſeroit pas proportionné à ſa grandeur; il ne le ſeroit qu'à la petiteſſe de l'Architecte.

# CHAPITRE X.

## *Les Zoophytes apodes, ou les Animaux-plantes ſans Pieds.*

### *Les Vers d'Eau douce.*

PARMI les Zoophytes, les uns ont des *Pieds* ou des Membres, les autres en ſont dépourvus. Nous contemplerons d'abord ces derniers.

Nous avons déja entrevû la Régénération du Ver de Terre, nous n'y reviendrons pas. D'autres merveilles nous appellent, & elles ſont en grand nombre. Nous n'aurons que le regret de les parcourir trop rapidement.

C'EST presque une choſe reſpectable que la boue, qui couvre le fond des marais & des étangs: c'eſt là, que le GRAND ETRE n'a pas dédaigné d'accumuler les traits de SA PUISSANCE & de SA SAGESSE. IL avoit lié l'exiſtence de cette matière vile à celle de différentes Eſpèces de Vers deſtinés à y vivre & à s'en nourrir, & qui devoient un jour nous offrir le ſpectacle intéreſſant d'une Réproduction, qu'on ne ſe laſſe point d'admirer, & qu'on admire d'autant plus, qu'on eſt plus éclairé.

TOUS ces Vers ſont longs & effilés. Ils ne reſſemblent pas mal à la *Chanterelle* d'un Violon: on pourroit même leur en donner le nom. Leur Corps eſt formé d'une ſuite très-nombreuſe de petits Anneaux, qui décroiſſent graduellement à meſure qu'ils aprochent des extrêmités. Ils ſont très-mols; leur Tête, qui ſe termine en pointe mouſſe, eſt

ſuſceptible de mouvemens variés. Elle ſe contracte, ſe dilate, s'allonge, ſe raccourcit au gré de l'Inſecte. La Bouche eſt garnie d'un Muſcle qui en dirige les fonctions, & dont le jeu eſt aſſez ſenſible. L'Anus, placé à l'extrêmité oppoſée, eſt une petite fente oblongue, bordée d'un Muſcle analogue, mais moins apparent. Toute la Peau eſt ſi transparente, qu'elle permet de voir juſques dans l'intérieur, & nous devons nous en féliciter, car il préſente un grand ſpectacle. Le Polype, ſi célébré & ſi digne de l'être, ne montre rien qui ait l'air de Viſcères : toute ſa ſubſtance, qui eſt auſſi très-diaphane, ne paroît compoſée que d'un amas de petits grains ſimilaires. Nos *Chanterelles* ſont de petits Etres tout autrement organiſés, & l'appareil de Viſcères, que le Microſcope nous y découvre, paroît les élever bien au-deſſus du Polype dans l'Echelle de l'Animalité. Un long Vaiſſeau, qui va en ſerpentant de la Tête vers la Queue, eſt ce qui frappe le plus les yeux de l'Obſervateur: il a peine à s'en détacher. A ſes mouvemens réguliers & alternatifs de dilatation & de contraction, il le reconnoit bientôt pour le Cœur ou la principale Artère. La Liqueur, qui circule dans ces routes tortueuſes, eſt limpide. Elle ſe rend ſenſible par les battemens qu'elle excite dans chaque portion de l'Artère compriſe entre deux Anneaux. On diroit que chacune de ces portions eſt un véritable Cœur, & que toute l'Artère eſt une chaîne de petits Cœurs, mis bout à bout, & qui chaſſent le Sang de place en place. On le voit parcourir d'un mouvement uniforme tous ces petits Cœurs, & s'élever ainſi comme par autant d'Echellons de la Queue vers la Tête, près de laquelle il diſparoit enfin. De part & d'autre de l'Artère, on découvre de belles ramifications de Vaiſſeaux, qu'on prendroit pour

des Veines, parce qu'on n'y aperçoit aucun battement. Au-deſſous, & le long de l'Artère, eſt un Canal, dont le diamètre varie en différens points de ſon étendue. C'eſt le Conduit inteſtinal, qui comprend l'Oeſophage, l'Eſtomac & les Inteſtins. Les Alimens s'y digèrent ſous les yeux de l'Obſervateur: il les ſuit dans leur route; il les voit deſcendre de la Bouche vers l'Anus, & enfiler tous les points du Canal compris entre ces deux extrêmités. Quelquefois il les obſerve rétrograder, d'autrefois ils lui paroiſſent ſtationaires. Il démêle . . . . . mais mon Lecteur a déja pris une aſſez grande idée de la ſtructure de ces Vers, & il s'étonne que des Machines auſſi compoſées puiſſent être miſes en pièces ſans que leur œconomie en ſouffre.

Elle n'en ſouffre pas le moins du monde. Au pied de la lettre, ce n'eſt rien pour ces Inſectes, que d'être partagés par le milieu du Corps. Non-ſeulement chaque moitié continue de vivre & de ſe mouvoir; mais celle qui n'a point de Tête en refait bientôt une autre, & l'on juge bien qu'une nouvelle Queue ne tarde pas à pouſſer dans la moitié qui n'en avoit point. En moins de trois jours, quelquefois plutôt, les deux moitiés ſont deux Vers très-complets, & qui n'ont plus qu'à acquérir la longueur du premier.

Ce n'eſt pas une plus grand affaire pour des quarts, des huitièmes, des ſeizièmes de nos Vers, de reprendre une Tête & une Queue, cela va ſi vite & ſi bien, qu'en peu de jours, tous ces fragmens ſont autant d'Inſectes parfaits, & au bout de quelques ſemaines ils ſont déja auſſi longs que le Ver entier. De nouveaux Anneaux, & de nouveaux Viſcères ſe développent à la ſuite des premiers, & les

Parties réproduites ne diffèrent point des anciennes. Ainſi la Machine ſe remonte par ſes propres forces, & la ſection, qui devroit les détruire, ne fait que les déployer.

JE n'ai pas dit aſſez; dois-je craindre de n'en être pas crû ſur ma parole, après tant de merveilles du même genre que l'Hiſtoire Naturelle nous prodigue? Des vingt-ſixièmes de Ver, c'eſt-à-dire de vrais Atômes, parviennent très-bien à ſe *reintégrer*, & dans l'eſpace d quelques mois, ce ſont des Vers de pluſieurs pouces de longueur. Dans ces Atômes vivans, comme dans des fragmens plus conſidérables, la Circulation paroît ſe faire avec la même régularité, que dans le Vers entier. Chaque Atôme a ſon petit Cœur, & l'on voit aſſez que ce Cœur n'eſt autre choſe, qu'une très-petite portion de la grande Artère du Ver, dont l'Atôme faiſoit auparavant partie.

ON ſe laſſe de couper la Tête au même Individu: il faut toûjours y revenir, parce que toûjours il repouſſe une nouvelle Tête. On peut même lui en faire pouſſer deux à la fois, qui auront chacune leur volonté propre.

IL eſt une autre Eſpèce de ces Vers, chez qui la propriété de ſe réintégrer a été reſſerrée dans des bornes fort ſingulières. Elle refait au mieux une Tête & une Queue, mais ſi on la coupe en trois ou quatre portions, les portions *intermédiaires* pouſſent une Queue à la place où elles auroient dû pouſſer une Tête. Cette Queue ſurnuméraire, très-bien organiſée & à qui rien ne manque, ne ſçauroit s'acquitter des fonctions de la Tête, & le malheureux Inſecte eſt condamné à mourir de faim.

# CHAPITRE XI.

## *Les Polypes à Bouquet.*

REGARDEZ dans ce Ruiſſeau, dont le fond eſt couvert de débris de Plantes : qu'apercevez-vous ſur ces débris ? des taches de Moiſiſſure ; ne vous y méprennez pas : ces Moiſiſſures ne ſont pas ce qu'elles paroiſſent être, & vous le ſoupçonnez déja : vous penſez les annoblir beaucoup en les élevant au rang de Végétaux : vous conjecturez que ce ſont des Plantes en mignature, qui ont leurs Fleurs & leurs Graînes, & vous vous aplaudiſſez de ne pas juger de ces Moiſiſſures comme le Vulgaire.

PRENEZ une loupe ; que découvrez-vous ? de très-jolis Bouquets, dont toutes les Fleurs ſont *en Cloches*. Chaque Cloche eſt portée par une petite Tige, qui s'implante dans une Tige commune ; vous ne doutez plus à préſent de la vérité de votre conjecture, & je ne puis vous détacher de ce Parterre microſcopique.

VOUS ne l'avez pourtant pas aſſez obſervé. Fixez vos regards ſur l'ouverture d'une de ces *Cloches* : vous y apercevez avec ſurpriſe un mouvement très-rapide, que vous ne pouvez vous laſſer de contempler, & que vous comparez à celui d'un Moulinet. Ce mouvement excite dans l'Eau de petits courans, qui entraînent vers la Cloche une multitude de corpuſcules, qu'elle engloutit, & qui s'y diſſolvent. Vous commencez à douter que ces Cloches ſoient de véritables Fleurs, & les mouvemens, en apparence ſpontanés, des Tiges, accroîſſent encore vos

doutes. Continuez d'observer, la Nature elle-même vous aprendra ce que vous devez penser de cette singulière Production, & vous fournira de nouveaux motifs d'admirer la fécondité de ses voyes.

VOILÀ une Cloche qui se détache d'elle-même du Bouquet, & qui va en nageant se fixer à quelque appui: suivez la. Un court Pédicule part de son extrêmité, & c'est par le bout de ce Pédicule qu'elle s'attache. Il se prolonge & devient une petite Tige. Ce n'est plus un Bouquet que vous avez sous les yeux, c'est une Fleur unique. Redoublez d'attention; vous touchez au moment le plus intéressant. La Fleur s'est fermée, elle a perdu sa forme de Cloche, & a pris celle d'un Boûton. Vous soupçonnez peut-être que ce Boûton est un Fruit ou une Graîne, qui a succédé à la Fleur; car vous avez de la peine à abandonner votre première conjecture. Ne perdez point de vue ce Boûton: le voilà qui se partage peu à peu suivant sa longueur, & la Tige est surmontée à présent de deux Boûtons, plus petits que le premier. Examinez ce qui se passe dans l'un & dans l'autre. Ils s'évasent insensiblement, & vous apercevez dans les bords de l'évasement un mouvement, qui s'accélère à mesure que le Boûton s'ouvre. Déja le Moulinet reparoît, & les deux Boûtons ont pris la forme d'une Cloche.

UN Fruit, qui se convertit en Fleurs, seroit-il un véritable Fruit? des Fleurs dont l'intérieur est animé, & qui avalent de petits Insectes, seroient-elles de véritables Fleurs? Laissez reposer vos yeux, & revenez observer au bout de quelques heures.

VOS Fleurs se sont fermées comme la première; vous devinez aisément qu'elles vont se partager de

même, s'évaſer enſuite, & vous donner quatre Cloches. Cela eſt déja fait, & vous avez un petit Bouquet, formé de quatre Fleurs. Si vous continuez d'obſerver, vous le verrez groſſir par de nouvelles diviſions de deux en deux; bientôt vous lui compterez ſeize, trente-deux, ſoixante quatre Fleurs &c.

Telle eſt l'origine de ce Parterre microſcopique, qui s'étoit d'abord attiré votre attention: combien étoit-il plus admirable encore que vous ne le penſiez! quelle foule de merveilles une tache de Moiſiſſure préſente-t-elle au Phyſicien étonné! quelles ſçènes intéreſſantes, variées, imprévues ſe paſſent ſur un brin de bois pourri! quel théâtre pour celui qui ſçait penſer! mais, notre loge eſt ſi reculée, que nous ne faiſons qu'entrevoir: quel ſeroit notre raviſſement, ſi tout le ſpectacle ſe dévoilant à nos yeux, nous pénétrions juſques dans la ſtructure intime de ce merveilleux aſſemblage d'Atômes vivans! Nos ſens obtus n'en démêlent que les parties les plus ſaillantes; ils ne ſaiſiſſent que le gros des décorations, & les machines, qui les exécutent, demeurent cachées dans une nuit impénétrable. Qui éclairera cette nuit profonde? qui percera dans cet abîme où la Raiſon va ſe perdre? qui en retirera les tréſors de Puiſſance & de Sageſſe qu'il recelle? Sachons nous contenter du peu qu'il nous eſt permis d'entrevoir, & contemplons avec reconnoiſſance ces premiers pas de l'Intelligence humaine vers un Monde placé à une ſi grande diſtance de nous.

Reprenez votre Microſcope, & conſidérez cet autre Bouquet. Il n'eſt pas fait préciſément comme le précédent. Ses Fleurs ſont auſſi en Cloches. De la maîtreſſe Tige partent à la vérité des Tiges

plus petites ou des Branches latérales; mais ces Branches en portent elles-mêmes de ſubordonnées. A l'extrêmité de toutes les Branches & de tous les Rameaux eſt une Cloche. Touchez légérement ce Bouquet; il ſe replie à l'inſtant ſur lui-même, & ſe met en boule. Attendez un moment, & vous le verrez s'épanouïr de nouveau. La Tige & les Branches ſe déployeront, & vous offriront l'agréable ſpectacle de leurs Cloches.

VOUS ſçavez maintenant que chaque Cloche eſt un Polype; que l'ouverture de la Cloche eſt, en quelque ſorte, la Bouche de l'Animal, & que cet aſſemblage ſingulier ne compoſe qu'un ſeul Tout organique, formé d'une multitude de Touts particuliers & ſimilaires. C'eſt une eſpèce bien nouvelle de Société, dont tous les Individus ſont Membres les uns des autres au ſens le plus étroit, & participent tous à la même vie.

COMMENT penſez-vous que ſe propagent ces Polypes ſi branchus? vous n'héſitez pas à répondre, que c'eſt par la diviſion naturelle des Cloches, comme dans les Polypes que vous venez d'admirer. Suſpendez, ſi vous le pouvez, votre jugement, obſervez, & aprenez, à l'école des Polypes, à vous défier des analogies. N'apercevez-vous dans tout l'aſſemblage que des Branches & des Cloches? Vous découvrez encore ça & là, ſur les Tiges & ſur les Branches, de petits Corps ronds, des eſpèces de *Bulbes*, aſſez ſemblables aux *Galles* des Plantes. Fixez-vous à une de ces Bulbes, & donnez-lui toute l'attention qu'elle mérite. Elle eſt très-petite; mais elle groſſit vite, & en peu de tems vous la voyez ſurpaſſer de beaucoup les Cloches en groſſeur.

VOTRE curioſité s'accroît, & vous êtes impatient de ſçavoir ce que fait là cette Bulbe, & ce qu'elle

deviendra. Ne tentez pas de le deviner ; laiſſez parler la Nature. Voilà votre Bulbe qui ſe détache de la Tige, & qui va en nageant ſe fixer ſur une Plante. Elle s'y attache par un Pédicule très-court, qui s'allonge beaucoup en peu d'heures. La Bulbe perd ſa forme ſphérique ; elle prend celle d'un Boûton ovale. Ce Boûton ſe partage ſuivant ſa longueur en deux autres plus petits, mais bien plus gros encore qu'une Cloche. Ils ne tardent pas à ſe partager comme le premier, & voilà quatre Boûtons ſur la même Tige. Tous ſe partagent encore, & vous donnent huit Boûtons: bientôt vous en comptez ſeize. Ils tiennent tous à la Tige par un Pédicule propre, & ne ſont pas tous égaux en groſſeur. Les plus gros continuent à ſe partager ; les plus petits commencent à s'ouvrir, & à ſe montrer ſous la forme d'une Cloche. Ceux-ci ſont des Polypes parfaits; ceux-là, des Polypes qui ne ſont pas achevés ; il leur faut de nouvelles *diviſions* pour déployer leurs Organes.

MAINTENANT vous avez le mot de l'énigme, & vous êtes forcé d'avouer que vous ne l'auriez pas devinée. Un Habitant de Saturne devineroit-il l'Hiſtoire d'un Gland ou d'un Oeuf? quelle Plante, quel Animal pouvoit nous conduire à ſoupçonner l'exiſtence des Polypes *à Bulbes?*

MAIS, ce Bouquet, qui vient de ſe former ſous vos yeux, n'eſt pas auſſi fourni de Cloches, que celui dont la Bulbe s'étoit détachée: reſtera-t-il tel qu'il eſt, ou s'accroîtra-t-il? S'il s'accroît, ſera-ce encore par des Bulbes? vous n'oſez plus entreprendre de deviner; vous avez fait chez nos Polypes un excellent cours de Logique, & vous vous en tenez à l'obſervation.

UNE

UNE des Cloches s'eſt fermée, elle s'eſt arrondie en manière de Boûton, & vous la voyez ſe partager. Les mêmes diviſions s'opèrent dans d'autres Cloches, & en moins de 24 heures, vous comptez plus de cent Cloches à ce Bouquet, qui n'en avoit d'abord qu'une vingtaine.

## CHAPITRE XII.

### *Les Polypes en Etonnoir.*

Vous ne pouvez quitter ce Ruiſſeau où vous avez puiſé tant de vérités, & des vérités ſi étonnantes, & ſi imprévues. Vous y découvrez d'autres Animaux microſcopiques, dont la forme imite celle d'un *Entonnoir*. Ce ſont encore des Polypes. Ils ne compoſent point de Bouquet: ils tiennent à quelque corps par leur extrêmité inférieure. Vous êtes curieux de connoître leur manière de multiplier. Pour y parvenir, vous fixez le Microſcope ſur un de ces Entonnoirs, & vous vous attendez bien que ce ſera ici un nouveau chapitre à ajouter à votre Logique.

D'UN ſeul Entonnoir, il s'en forme deux, par une diviſion naturelle; mais très-différente de celle des Polypes en Cloche; tant la Nature s'eſt plu à varier ici ſes procédés, & à dérouter l'Obſervateur.

CONSIDÉREZ ce qui ſe paſſe vers le milieu de l'Entonnoir. Une bande transverſale & oblique vous indique l'endroit où le Polype va ſe partager. La diviſion ſe fait donc de biais ou en écharpe. La bande détermine les bords du nouvel Entonnoir, &

ces bords ne ſont autre choſe que les Lèvres du nouveau Polype. Vous y apercevez un mouvement aſſez lent, qui aide à vous les faire reconnoître. Elles ſe raprochent inſenſiblement, le Corps ſe ramaſſe peu à peu; il ſe forme ſur le coté un petit renflement, qui eſt une nouvelle Tête. Déja vous diſtinguez nettement deux Polypes placés l'un au-deſſus de l'autre. Le Polype ſupérieur a l'ancienne Tête & une nouvelle Queue; le Polype inférieur, une nouvelle Tête & l'ancienne Queue. Le Polype ſupérieur ne tient plus à l'autre que par ſon bout inférieur. Un mouvement qu'il ſe donne l'en détache enfin, & il va en nageant ſe fixer ailleurs. Le Polype inférieur reſte attaché à la même place où étoit l'Entonnoir avant la diviſion.

## CHAPITRE XIII.

### *Les Polypes en Naſſe.*

C'EST encore à la forme extérieure de leur Corps, que ces petits Polypes doivent leur nom; ils imitent aſſez celle d'une Naſſe de Poiſſon. Ils ſe raſſemblent par groupes, & ſe fixent ſur tous les Corps qui ſe rencontrent dans les Eaux douces. Ils ſont fort transparens.

ON voit ſe former dans l'intérieur du Polype un Corps oblong & blanchâtre. Dès qu'il eſt formé, il deſcend peu à peu, ſe montre au dehors, & demeure fixé perpendiculairement ſur le Polype. De jour en jour, il s'en produit de nouveaux, & le groupe, qu'ils compoſent à l'extérieur du Polype, s'accroît.

Si ces petits Corps ſont des *Oeufs*, ce ſont des Oeufs d'une eſpèce unique; ils n'ont abſolument aucune enveloppe, ni membraneuſe ni cruſtacée. L'on ne peut pas dire de ſemblables Oeufs, que les Petits en écloſent, mais il faut dire que ces petits Corps *oviformes* ſe développent. En peu de minutes, ce développement eſt achevé, & le Polype eſt tel que ſa Mère. Imaginez un Oiſeau qui ſortiroit du Ventre de ſa Mère, abſolument nud, replié ſur lui-même en forme de boule, & dont tous les Membres viendroient enſuite à ſe déployer, & vous aurez une image de la naiſſance des Polypes *en Naſſes*.

## CHAPITRE XIV.

### *Les Zoophytes polypodes, ou les Animaux-plantes à pluſieurs Pieds.*

### *Le Millepié à Dard.*

On ſçait qu'on a donné le nom général de *Millepiés* (38) à tous ces Inſectes, qui ont des centaines de Jambes, avec leſquelles ils ne vont ſouvent pas plus vite, que d'autres Inſectes avec ſix ou huit. Il eſt certainement des fins dans la Nature; mais nous ne ſommes pas à portée de les démêler toutes, & nous lui en prêtons quelquefois qu'elle ne s'eſt point propoſées. Les fins particulières dépendent de la grande fin générale, que nous ne ſçaurions embraſſer. Le Millepié étoit ſans doute un des moyens rélatifs à cette fin: les raports du moyen à la fin

(38) Voyez *Linn. Syſt. Nat. ed.* 10. Scolopendra.

nous échappent, parce que nous ne saisissons pas la totalité ou l'ensemble des moyens.

On avoit fort admiré les mouvemens en apparence spontanés que se donnent les portions de divers Millepiés partagés; mais l'on s'en étoit tenu à cette stérile admiration, & il n'étoit pas venu en pensée de suivre ces portions pour sçavoir ce qu'elles devenoient. On auroit vu quelque chose de plus admirable, & qui auroit frayé la route à des découvertes importantes. On se seroit assuré par ses propres yeux, que chaque portion poussoit une nouvelle Tête & de nouvelles Jambes.

C'est au moins ce que nous offre le Millepié qui fait le sujet de ce Chapitre. Il est aquatique, & doit son nom à un *Dard* charnu, dont sa Tête est munie. Nous venons de voir qu'il multiplie par la section, comme les Vers que j'ai décrits. Il multiplie encore en se partageant de lui-même, & ce fait est très-singulier. Il se développe une nouvelle Tête à quelque distance du bout postérieur. Un nouveau Dard s'élève perpendiculairement sur le Millepié. Le bout postérieur garni de sa nouvelle Tête, se sépare du reste du Corps, & c'est ainsi que d'un seul Millepié il s'en forme deux.

## CHAPITRE XV.

### *Le Polype à Bras.*

Un torrent nous entraîne; nous courons rapidement de merveilles en merveilles, & nous voici parvenus à ce fameux Polype, qui a tant étonné le

Monde (39). C'eſt encore un Habitant des Eaux, c'étoit là, qu'il falloit aller chercher les Eſpèces les plus curieuſes de notre Globe. Prenons une idée un peu nette de la ſtructure de cet étrange Animal, nous en ſaiſirons mieux tout ce qu'il a à nous offrir, & nous écarterons de notre Eſprit des idées d'Animalité, que nous avons puiſées chez les autres Animaux, & qui nous embaraſſeroient ſi nous les conſultions. Nous parcourons un Pays, où l'on diroit que la Nature n'eſt plus ſemblable à elle-même. Ce ſont partout des modèles entiérement différens, & entre un modèle & un autre modèle, il eſt encore de grandes diverſités. Combien les Vers qu'on multiplie par la ſection, diffèrent-ils des Polypes *à Bouquet!* quelle différence encore entre un Polype à Bouquet & un autre Polype à Bouquet! combien enfin ces Polypes diffèrent-ils de ceux *en Entonnoir*, & ces derniers, du Polype *à Bras!*

C'EST une choſe qui paroît fort ſimple que la ſtructure de ce Polype Figurez-vous le doigt d'un gand. Ce doigt eſt exactement fermé par un bout, & ce bout vous repréſente la Queue du Polype. Elle lui ſert à ſe cramponer. Il n'a donc point d'Anus, & rejette ſes excrémens par la Bouche. Le bout ouvert du doigt eſt une Bouche; les bords de l'ouverture en ſont les Lèvres. Placez autour de l'ouverture huit ou dix cordons déliés, faits de la méme peau que le doigt, & qui puiſſent s'allonger & ſe raccoucir comme les Cornes du Limaçon; ce ſeront les Bras du Polype. Ils ſont encore la fonction de Pieds. (40) Suppoſez que le doigt lui-même a une ſoupleſſe proportionnée à celle des cordons, & que

(39) Voyez Mémoires pour ſervir à l'hiſtoire d'un genre de polypes d'eau douce &c. par Mr. TREMBLEY.

(40) C'eſt à ſa forme, à la configuration & au nombre de ſes Pieds, que le *Polype* doit ſon nom.

toute ſa ſubſtance eſt gélatineuſe. Imaginez enfin, qu'elle eſt toute parſemée, tant au dehors qu'au dedans, d'un nombre prodigieux de petits grains ſimilaires, & vous aurez un portrait aſſez reſſemblant du *Polype à Bras.*

Il eſt très-vorace, & ſe ſert de ſes Bras, comme le Pêcheur de ſon filet. Quoi qu'il n'ait lui-même que quelques lignes de longueur, il les allonge de pluſieurs pouces. Il les tient fort écartés les uns des autres, & occupe ainſi dans l'Eau un aſſez grand eſpace. Ils ſont alors d'une fineſſe qui égale celle des fils de ſoye. Ils ont un ſentiment exquis. Si un Vermiſſeau vient à toucher en paſſant un de ces Bras, ç'en eſt aſſez pour qu'il ne puiſſe échapper. Ce Bras s'entortille autour de la Proye; d'autres Bras ajoutent de nouveaux liens au premier: tous ſe raccourciſſent, & portent la Proye à la Bouche, qui l'avale à l'inſtant avec les Bras qui la tiennent liée: elle eſt balottée dans l'Eſtomac; elle s'y diſſout, s'y digère, & les Bras en reſſortent ſains. Vous comprenez que cet Eſtomac n'eſt proprement que l'intérieur du doigt du gand; car le Polype eſt tout Eſtomac; c'eſt un petit Boyau aveugle, un petit ſac membraneux, qui engloutit des Inſectes vivans. Il ſe teint de la couleur des Proyes dont il ſe nourrit; elle paſſe dans les Grains dont ſa ſubſtance eſt parſemée, & va même colorer l'intérieur des Bras. Ils ſont creux auſſi, & façonnés, comme le Corps, en manière d'Inteſtin.

Vous avez vû, que les Polypes *à Bouquet*, ſe propagent en ſe partageant par le milieu: ce n'eſt point ainſi que le Polype *à Bras* multiplie. Il met ſes Petits au jour, à peu près comme un Arbre y met ſes Branches. Un petit Boſſton ſe montre ſur le côté du Polype. N'allez pas imaginer que ce

Boûton renferme un Polype, comme le Boûton végétal renferme une Branche: il eſt lui-même le Polype naiſſant. Il groſſit, s'allonge & ſe détache enfin de ſa Mère. Pendant qu'il lui eſt encore uni, il fait Corps avec elle, comme la Branche avec l'Arbre. Prenez ceci au ſens le plus étroit. Les Proyes que la Mère avale, paſſent immédiatement dans ſon Petit, & le colorent. C'eſt qu'il eſt un petit boyau continu au grand. Les Proyes que le Petit ſaiſit, car il pêche dès qu'il a des Bras, paſſent de même dans ſa Mère. Ils ſe nourriſſent donc réciproquement.

IL n'eſt presque aucun point du Polype, dont il ne ſorte des Boûtons. Tous ſont donc autant de Polypes, autant de *Rejettons*, qui croiſſent ſur un Tronc commun. Tandis qu'ils ſe développent, ils pouſſent eux-mêmes des Rejettons plus petits; ceux-ci, de plus petits encore. Tous étendent leurs Bras de côté & d'autre. Vous croyez voir un petit Arbre fort touffu. La nourriture que prend un des Rejettons, ſe communique bientôt à tous les autres, & à leur Mère commune: le Chef de la Société & ſes Membres ne ſont qu'un. La Société ſe diſſout peu à peu: les Membres ſe ſéparent, ſe diſperſent, & chaque Rejetton devient à ſon tour un petit Arbre généalogique.

TELLE eſt la manière naturelle dont le Polype à Bras multiplie. Il peut auſſi être multiplié *de Boûture*. Il ne vaut pas la peine de dire, que lors qu'on le coupe par morceaux, chaque morceau devient en peu de tems un Polype parfait. Il ſera mieux de dire tout d'un coup, que le Polype hâché renait de ſes débris, & que les petits fragmens donnent autant de Polypes. Coupé en long ou en large, cet étrange Animal ſe reproduit également, & les ſources de la vie ſont chez lui inépuiſables.

La Fable étoit reſtée trop au deſſous de la réalité avec ſa fameuſe Hydre de Lerne. Les Têtes de cette Hydre, ſéparées du tronc, ne réproduiſoient pas autant d'Hydres, & celles-ci d'autres Hydres encore: Hercule n'en ſeroit pas venu à bout. Un Polype refendu en ſix ou ſept portions, devient une Hydre à ſix ou ſept Têtes. Refendez chaque Tête; vous aurez bientôt une Hydre a quatorze Têtes, qui ſe nourrira par quatorze Bouches. Abbatez toutes ces Têtes, il en renaîtra d'autres à leur place, & les Têtes abbatues produiront autant de Polypes, dont vous ferez, ſi vous le voulez, autant de nouvelles Hydres.

Mais voici ce que la Fable elle-même n'eût pas oſé inventer: raprochez de leur tronc les Têtes abbatues, elles s'y réüniront, & vous rendrez au Polype ſa Tête. Vous pouvez encore, ſi la fantaiſie vous en prend, lui donner la Tête d'un autre Polype; il s'en accomodera comme de la ſienne propre. Les tronçons du même Polype ou de différens Polypes, mis bout à bout, ſe réuniſſent de même, & ne font plus qu'un ſeul Polype.

Que dirai-je encore! il n'eſt point de prodige qu'on n'enfante avec le Polype, mais les merveilles à force de ſe multiplier ne ſont presque plus des merveilles. On peut introduire par ſa Queue un Polype dans le Corps d'un autre Polype. Les deux Individus s'uniſſent, leurs Têtes ſe greffent, & ce Polype, d'abord double, devient un Polype unique qui mange, croît & multiplie.

Ici le vrai n'eſt pas ſeulement vraiſemblable: j'ai encore un prodige à décrire, je devrois dire à conter; car on douteroit, ſi c'eſt une Hiſtoire que j'extrais. J'ai comparé le Polype au doigt d'un

gand: ce doigt peut être *retourné*; le Polype peut l'être auſſi, & le Polype *retourné* pêche, avale, & multiplie par Rejettons & de Boûture.

On croira ſans peine, que le Polype n'aime pas à demeurer retourné Il fait effort pour ſe *déretourner*, & il y parvient ſouvent en tout ou en partie. Le Polype déretourné en partie eſt un véritable Prothée, qui revêt toutes ſortes de formes, plus bizarres les unes que les autres. Tachez de vous repréſenter le Polype ainſi déretourné. Vous vous ſouvenez que l'Inſecte eſt faconné en manière de Boyau. Une partie du Boyau eſt donc renverſée ſur l'autre; elle s'y applique & s'y greffe. Là, le Polype eſt comme doublé. La Bouche embraſſe le Corps comme une ceinture garnie de franges; les Bras ſont ces franges. Ils regardent alors la Queue. Le bout antérieur reſte ouvert; l'autre eſt fermé comme à l'ordinaire. Vous vous attendez ſans doute qu'une nouvelle Tête & de nouveaux Bras vont pouſſer au bout antérieur; c'eſt ce que vous avez obſervé dans tous les Polypes que vous avez partagé transverſalement. Mais, le Polype ſe combine de mille manières, & chaque combinaiſon a ſes réſultats, que l'expérience ſeule peut vous découvrir. Le bout antérieur ſe ferme; il devient une Queue ſurnuméraire. Le Polype, étendu d'abord en ligne droite, ſe courbe de plus en plus. La Queue ſurnuméraire s'allonge de jour en jour. Les deux Queues imitent les jambes d'un compas. Ce compas eſt entr'ouvert. L'ancienne Bouche eſt à la tête du compas. Cette Bouche collée au Corps, & qui l'embraſſe comme un anneau, ne peut plus s'acquitter de ſes fonctions. Que deviendra donc l'infortuné Polype avec deux Queues & ſans Tête? Comment vivra-t-il? Penſez-vous avoir pris ici la Nature au dépourvû? Vous

vous tromperiez. Vers le haut du Polype, près des anciennes Lèvres, il ſe forme, non une ſeule Bouche, mais pluſieurs, & ce Polype, dont vous demandiez, il n'y a qu'un inſtant, comment il vivroit, eſt maintenant une eſpèce d'Hydre à pluſieurs Têtes & à pluſieurs Bouches, & qui dévore par toutes ces Bouches.

## CHAPITRE XVI.

### *Conſidérations philoſophiques au ſujet des Polypes.*

### *Réflexions ſur nos Idées d'Animalité & ſur l'Analogie.*

AVANT qu'on eût découvert les différentes Eſpèces de Polypes que vous venez de contempler, pouvoit-on ſe flatter de connoître la Nature *animale ?* l'on s'en flattoit pourtant; car l'on faiſoit des règles ſur les Animaux. On les diviſoit en *vivipares* & en *ovipares*, & l'on regardoit la propriété de multiplier *par Rejettons* & *de Boûture*, comme propre au Végétal. On ne s'étoit pas aviſé de ſoupçonner, que l'Animal pût être *greffé*, bien moins encore *retourné*. Et le moyen, je vous prie, qu'on l'eût ſoupçonné, tandis qu'on ne jugeoit des Animaux inconnus, que par ceux que l'on connoiſſoit!

ON avoit diſſéqué un grand nombre d'Animaux de claſſes très-différentes; on avoit même beaucoup diſſéqué les Inſectes, & l'on s'étoit étonné de rencontrer dans des Animaux ſi vils un appareil d'Organes & de Viſcères, qui en les annobliſſant,

les élevoit fort au deſſus de la Plante. Des expériences déciſives avoient encore démontré la nobleſſe de leur origine, & relégué les Générations *équivoques* dans les ténèbres de l'Ecole. On avoit la Tête pleine de magnifiques deſcriptions anatomiques; c'étoient chaque jour de nouvelles Planches conſacrées à nous donner les plus hautes idées de l'Organiſation de l'Animal. L'Eſprit s'échauffoit ſur ces merveilles anatomiques, & il les admiroit plus dans l'Inſecte que dans le Quadrupède, préciſément parce qu'il s'étoit moins attendu à les trouver dans celui-là.

AINSI, plus les idées d'Animalité ſe perfectionnoient, s'élevoient, plus on ſe pénétroit de la grandeur de l'Animal, ſi je puis m'exprimer de la ſorte; & plus on s'éloignoit de la découverte des Polypes. Il eſt vrai, que la Métaphyſique d'un grand Homme l'avoit conduit à prédire cette découverte; mais ce n'étoit que de la Métaphyſique, & que pouvoit-elle contre l'Anatomie & ſes prodiges? On avoit vû mille fois des portions de Vers de Terre ſe mouvoir après la ſection, ſans qu'on eût ſongé à les ſuivre. Comment y auroit-on ſongé? Un Animal multipliant de Boûture, étoit une contradiction à toutes les idées d'Animalité.

IL ſembloit donc, que nous dûſſions être privés pour jamais de la connoiſſance du Polype; mais par un hazard heureux, ç'a été le préjugé lui-même qui nous a valu cette connoiſſance. L'Inventeur du Polype étoit imbû de ce préjugé, comme tous les Phyſiciens, & ce fût pour s'aſſurer ſi cet Inſecte étoit une Plante ou un Animal, qu'il imagina de le partager. La Réproduction fut prompte & entière, & ce premier coup de cizeaux fit tomber le voile qui nous cachoit un autre Monde.

Nous ſçavons donc aujourd'hui, qu'il eſt des Animaux, qui ne ſont, à proprement parler, ni *vivipares*, ni *ovipares*, & qui multiplient par des diviſions & des ſoûdiviſions naturelles & ſucceſſives. Nous avons déjà été ſurpris, que le Puceron fût à la fois vivipare & ovipare, (41) & cette ſingularité préludoit à de plus grandes. Le Puceron étoit le précurſeur du Polype.

Nous connoîſſions quantité d'Animaux qui vivent en ſociété, mais nous n'imaginions pas, qu'il exiſtât des ſociétés du genre que les Polypes *à Bouquet*, & les Rejettons du Polype *à Bras* forment entr'eux, & qui ſont ſi intimes, que tous les Individus ne compoſent qu'un même Tout organique, ſemblable à un Arbriſſeau.

Nous avons encore apris, qu'il eſt une genre de Polypes, (42) qui ſans être exactement vivipare ou ovipare, ſe propage par de petits Corps *oviformes*, qui s'aſſemblent en groupe, & qui ſe développent peu à peu.

Un autre Animal, (43) très-différent du Polype & qui multiplie, comme lui, par la ſection, ſe propage encore en ſe partageant de lui-même, de manière qu'une partie de ſon Corps ſe ſépare entièrement du reſte, pour fournir à cette ſingulière propagation.

Enfin, quelle foule de vérités phyſiologiques, inconnues jusqu'à nous dans le Règne animal, le ſeul Polype *à Bras*, ne nous a-t-il point enſeignées? combien ces vérités affectent-elles l'air de paradoxes; & pourtant combien ſont-elles rigoureuſement dé-

(41) Voyez le Chapitre VIII. de cette Partie.
(42) Le Polype *en Naſſe*. Chap. XIII.
(43) Le Millepié *à Dard*. Chap. XIV.

montrées! Qui peut douter aujourd'hui, qu'il n'exiſte un Animal, très-Animal, puis qu'il eſt très-vorace, dont les Petits naîſſent comme des Branches, qui mis en pièces, & réellement hâché, ſe régénère dans toutes ces pièces, & juſques dans les plus petits fragmens, qui peut être greffé *par aproche* & *en flute*, retourné comme un gand, coupé enſuite, retourné & recoupé encore, ſans ceſſer de vivre, de dévorer, de croître, de multiplier?

Il n'étoit donc pas tems de faire des *règles générales*, d'arranger la Nature, d'établir des diſtributions, d'enfanter des ordres ſyſtématiques, & d'élever un édifice, que les ſiècles futurs mieux inſtruits & plus philoſophes redouteront même de projetter. Nous connoiſſions à peine l'Animal, quand nous entreprenions de le définir. A préſent que nous le connoiſſons un peu plus, oſerons-nous penſer que nous le connoiſſions à fond? Les Polypes nous ont étonné, parce qu'à leur apparition, ils n'ont trouvé dans notre Cerveau aucune idée analogue, & que nous avions pris grand ſoin d'en écarter jusques à la poſſibilité de leur exiſtence.

Combien exiſte t-il d'Animaux plus étranges encore que les Polypes, & qui confondroient tous nos raiſonnemens, ſi nous venions à les découvrir? il nous faudroit alors inventer une nouvelle langue pour décrire ce que nous obſerverions.

Les Polypes ſont placés ſur les frontières d'un autre Univers, qui aura un jour ſes Colombs & ſes Vespuces. Imaginerons-nous que nous ayons pénétré dans l'intérieur des Continens, pour avoir entrevû de loin quelques Côtes? Nous nous formerons de plus grandes idées de la Nature; nous la regarderons comme un Tout immenſe, & nous nous perſuaderons fortement, que ce que nous en décou-

vrons, n'eſt que la plus petite partie de ce qu'elle renferme. A force d'avoir été étonnés, nous ne le ſerons plus; mais nous obſerverons; nous amaſſerons de nouvelles vérités, nous les lierons ſi nous pouvons, & nous nous attendrons à tout, parce que nous dirons ſans ceſſe, que le connu ne peut ſervir de modèle à l'inconnu, & que les modèles ont été variés à l'infini.

Les Polypes *à Bouquet* multiplient en ſe diviſant: qui ſçait, ſi l'on ne découvrira point quelque jour des Animaux qui, au lieu de ſe diviſer, ſe réuniſſent, & ſe ſoudent les uns aux autres, pour ne compoſer plus qu'un ſeul Animal? qui ſçait, ſi la multiplication d'un tel Animal, n'a pas pour condition eſſentielle, la conſolidation de pluſieurs Animalcules en un ſeul? Nous diſons, qu'un Animal doit avoir un Cerveau, un Cœur, des Artères, des Veines, des Nerfs, un Eſtomac, &c. Voilà des idées que nous avons puiſées chez les grands Animaux, & que nous transportons partout avec confiance. Nous reſſemblons à un Voyageur François, qui s'attendroit à retrouver dans les Terres Auſtrales les modes de ſon Pays, & qui ſeroit fort ſcandaliſé de ne les y point voir. Le Règne animal a auſſi ſes Terres Auſtrales, où probablement ce n'eſt point la mode d'avoir un Cerveau, un Cœur, un Eſtomac, &c.

Pourquoi voulons-nous que la Nature s'aſſujettiſſe toûjours à faire un Animal avec les élémens d'un autre? Elle y ſeroit bien forcée, ſi ſa fécondité ne ſurpaſſoit point celle de nos chétives conceptions. Mais, la Main, qui a façonné le Polype, nous a montré qu'Elle ſçait, quand il le faut, *animaliſer* la Matière à bien moins de fraix. Elle l'a animaliſée ailleurs à moins de fraix encore. Elle eſt deſcen-

due par des dégrés presqu'insensibles de ces grandes Masses organiques, que nous nommons les *Quadrupèdes*, à ces petites Masses organiques que nous nommons les *Insectes*; & par des soustractions graduelles & habilement ménagées, ELLE a réduit enfin l'Animalité à ses plus petits termes. Nous ne connoissons point ces plus petits termes. Le Polype, tout simple qu'il nous paroît, est sans doute très-composé, en comparaison des Animaux placés au dessous de lui dans l'Echelle. Il est, pour ainsi dire, trop Animal, pour être le dernier terme de l'Animalité.

Nous sçavons, que le Cerveau est le principe des Nerfs, qu'il filtre les Esprits, que les Nerfs sont l'Organe du sentiment, que le Cœur est le principal mobile de la circulation, que les Artères & les Veines en sont les dépendances &c.: nous avions vu tout cela dans les grands Animaux; nous l'avions retrouvé avec surprise dans les Insectes, quoique sous des formes différentes: nous nous étions ainsi accoutumés à regarder ces divers Organes, & quelques autres, comme essentiels à l'Animal. Le Polype ne nous offre pourtant rien de semblable ou d'analogue: les meilleurs Microscopes ne nous y montrent qu'une infinité de petits Grains disséminés dans toute sa substance, & l'expérience si neuve & si imprevue du *Rétournement*, prouve assez que sa structure n'a rien de commun avec celle des Animaux que nous connoissions.

SI nous ne pouvions deviner, qu'il eût été donné à l'Animal d'être provigné & greffé comme la Plante, il nous étoit bien moins possible de soupçonner, qu'il lui eût été accordé de pouvoir être retourné comme un gand. Le Polype *à Bras* est néanmoins très-Animal; sa voracité est extrême; il engloutit tous les petits Insectes qui viennent à le tou-

cher, & les ſaiſit avec une ſorte d'adreſſe, qui ſemble le raprocher des Animaux chaſſeurs.

Le Polype *à Bouquet*, tout autrement conſtruit, n'a pas les mêmes avantages, mais il en a de rélatifs, il ſçait exciter dans l'Eau un mouvement rapide, qui entraîne vers lui les Corpuſcules vivans dont il s'alimente. Il eſt ſans doute des Animaux beaucoup plus déguiſés encore que le Polype *à Bouquet*, & qui ne donnant aucun ſigne *extérieur* d'Animalité, nous laiſſeroient longtems incertains de leur véritable nature. Lors qu'une *Bulbe* d'un tel Polype s'eſt détachée, & qu'elle s'eſt fixée par ſon court Pédicule à quelque appui, la prendroit-on pour une Production animale? La *Gallinſecte* (44) n'a-t-elle pas été priſe pour une véritable Galle végétale par des Obſervateurs, qui ne l'avoient pas vue dans ſon premier état? La Moule des Etangs ne manque-t-elle pas d'une grande partie des choſes que nous jugeons néceſſaires à l'Animal? Combien eſt-il de Coquillages plus dégradés encore! Je ne dis pas aſſez; il exiſte probablement des Animaux, qu'il nous ſeroit impoſſible de reconnoître pour Animaux, lors même que nous verrions à nud toute leur ſtructure tant intérieure qu'extérieure; c'eſt que nous ne jugeons que par comparaiſon, & que ſur nos notions actuelles, nous ne pourrions déduire de cette ſtructure le ſentiment & la vie.

Je ne puis quitter ce ſujet. Nous n'imaginons point tous les moyens par leſquels l'Auteur de la Nature a pû faire vivre & ſentir un nombre prodigieux d'Etres différens. Jugeons-en au moins par la comparaiſon du petit nombre d'Etres animés que nous

(44) Chap. VII.

nous connoiſſons. Combien la vie diffère-t-elle dans le Singe & dans le Polype *en Cloche?* Que de dégrés intermédiaires entre ces deux termes! peut-être qu'il en eſt plus encore entre ce Polype & le dernier des Animaux.

JE n'examine point ſi les Ames ont été variées comme les Corps; mais, je conçois que la Matière organiſée a été modifiée d'une infinité de façons différentes, auxquelles ont répondu autant de manières différentes de participer à la vie & au ſentiment. Je conçois encore, que la même Ame, placée ſucceſſivement dans tous les Corps organiſés qui exiſtent, y éprouveroit ſucceſſivement toutes les modifications poſſibles de la vie & de la ſenſibilité. Cette Ame paſſeroit par tous les dégrés de l'Animalité, & ſi elle ſe ſouvenoit de tous, & qu'elle pût les comparer, elle égaleroit en connoiſſance les Intelligences ſupérieures. Elle contempleroit notre Monde par toutes les lunettes, qui ont été données aux différens Etres qui l'habitent.

QUE le ſiège de l'Ame ſoit dans le *Corps calleux* ou dans la *Moëlle allongée*, la Nature a ſçu ſe paſſer de l'un & de l'autre dans la formation de quantité d'Animaux. Nous en connoiſſons qui ſont, pour ainſi dire, tout Eſtomac: il en eſt peut-être qui ſont tout Cerveau; mais un Animal, qui ſeroit tout Cerveau, n'auroit point proprement de Cerveau. En ſeroit-il moins Animal? Le ſentiment a pû être attaché à des Organes abſolument différens des Nerfs. Le même Organe qui, dans certains Animaux, ſert au mouvement, a pû encore ſervir au ſentiment.

TIRONS de tout ceci une conſéquence générale;

c'eſt que l'*Analogie*, qui eſt un des flambeaux de la Phyſiqne, n'en peut diſſiper toutes les ombres. Ce flambeau s'éteint ſouvent à l'aproche de certains Corps, qu'on eſt réduit à tâter avec les doigts de l'expérience.

A quoi nous ſert l'Analogie dans l'examen du Polype *à Bulbes*? nous ne ſçaurions même définir ces *Bulbes*, & le nom que nous leur donnons, exprime-t-il autre choſe que de pures apparences? Comment l'Analogie nous éclaireroit-elle ſur la nature de ces petits Corps, & ſur la manière dont ils ſont engendrés & dont ils engendrent, tandis qu'elle ne nous offre rien ni dans le Règne végétal, ni dans le Règne animal, qui ait le moindre raport avec ces Productions, ſi différentes de toutes celles qui nous étoient connues?

J'en dis autant de la diviſion naturelle des *Cloches*, & du *Retournement* du Polype à Bras. C'eſt ici un Ordre tout nouveau de choſes, qui a ſes loix particulières, que nous découvririons apparemment, ſi nous avions quelque moyen de pénétrer dans le ſecret de la Méchanique de ces petits Etres. Nous verrions alors tous les côtés par lesquels ils tiennent aux autres Parties du Monde organique.

Il n'eſt aucune Branche de la Phyſique, qui ſoit plus propre que l'Hiſtoire Naturelle, à nous faire ſentir avec quelle réſerve l'on doit uſer de l'Analogie dans l'interprétation de la Nature. Je m'écarterois de mon Plan ſi je raſſemblois ici, ſous un ſeul point de vue, toutes les propoſitions analogiques qui ont été contredites par les nouvelles découvertes. Il en réſulteroit que la voye de l'obſervation doit toûjours être préférée comme la plus ſûre. Les Polypes ſuffiroient pour le prouver.

JE ne veux point bannir de la Phyſique la *Méthode analogique*: elle conduit elle-même à l'obſervation, par les idées qu'elle aſſocie ſur chaque ſujet: je veux ſimplement donner à entendre, que cette Méthode, d'une utilité d'ailleurs ſi générale, ne ſçauroit être appliquée en Phyſique avec trop de circonſpection & de ſageſſe.

LES Logiques les plus vantées, ſont trop dépourvues d'exemples puiſés dans la Nature. Je ne dois pas faire difficulté de le répéter: une meilleure Logique encore eſt un Ouvrage d'Hiſtoire Naturelle bien fait & bien penſé. Là, ſe trouvent peu de préceptes, mais beaucoup d'exemples, qui inſtruiſent davantage, & ſe gravent mieux dans le Cerveau. La marche d'un REAUMUR, d'un TREMBLEY, en dit plus que les NICOLE & les WOLF.

SI jamais nous avons un bon Traité de *l'Analogie*, & combien un pareil Traité nous manque-t-il? nous le devrons à un Philoſophe Naturaliſte. L'Analogie eſt liée à la doctrine des hypothèſes & des probabilités; à meſure que nos connoiſſances s'étendront & ſe perfectionneront, les probabilités, en chaque genre, aprocheront de la certitude. Si nous pouvions embraſſer la totalité des Etres de notre Globe, la Méthode Analogique ſeroit une Méthode démonſtrative. Plus les Parties rationnelles de la Philoſophie s'aideront de la Phyſique, & plus elle ſe perfectionneront.

LES Maîtres de Logique ſe renferment trop dans ces Parties; c'eſt qu'ils s'imaginent fauſſement, que cette ſcience pratique n'a pas beſoin d'un grand aſſortiment de connoiſſances naturelles. Toutes nos

Théories, & même les plus abſtraites, ne ſortent-elles pas du ſein de la Phyſique? l'Art de *généraliſer* les idées eſt-il autre choſe que l'Art d'obſerver? cet Art ſi univerſel, ſi fécond, ſi précieux, n'a-t-il pas pour premier objet les Corps & leurs modifications diverſes? c'eſt lui qui faiſit les raports généraux qui ſont entre les Etres, & qui en découvre l'enchaînement, l'harmonie & la fin. Nos Abſtractions de tout genre ne ſont donc au fond que des idées purement phyſiques, plus ou moins déguiſées, ou qui ſe ſont éloignées plus ou moins de leur première origine.

## CHAPITRE XVII.

### *Continuation du même Sujet. Nouvelles Conſidérations ſur les Gradations, & ſur l'Echelle des Etres.*

Je romps le fil de ces réflexions; ſi je les étendois davantage, j'en ferois un livre. Quoique les Polypes ne ſoyent point probablement les Animaux des derniers ordres, rien n'empêche néanmoins que nous ne les regardions comme un des liens qui uniſſent le Règne végétal au Règne animal. La Nature paroît aller par dégrés d'une Production à une autre Production; point de ſauts dans ſa marche, encore moins de cataractes. Il ſemble que la loi *de continuité* ſoit la loi univerſelle, & le Philoſophe qui l'a introduite dans la Phyſique, nous a ouvert un grand ſpectacle. Nous nous ſommes déjà arrêtés à le contempler; mais les Polypes nous y ramènent. Longtems avant qu'on les connût, on

avoit remarqué bien des traits d'Analogie entre le Végétal & l'Animal, & la découverte des Parties *sexuelles* des Plantes, qui avoit surpris si agréablement les Physiciens, leur avoit paru mettre le sceau à cette Analogie. On n'imaginoit pas qu'elle dût renfermer des traits plus particuliers & plus frapans encore.

LA Plante venoit de s'élever vers l'Animal en empruntant un Sexe: l'on ne se doutoit pas que l'Animal s'abaisseroit vers la Plante en empruntant ses différentes manières de multiplier, & en se régénérant comme elle. Le Polype *à Bras* est assurément de toutes les Productions animales que nous connoissons, celle qui se raproche le plus du Végétal; on diroit qu'elle en possède quelques-unes des principales propriétés à un plus haut dégré que le Végétal lui-même.

POUR venir de l'Homme au Polype, la Nature descend par bien des Echellons, mais la suite naturelle de ces Echellons ne nous est guères connue. Nous découvrons dans chaque classe des Etres *mitoyens*, qui semblent désigner autant de points de passage d'une classe à une autre, & dont nous composons notre Echelle des Etres Naturels. Mais, nous n'apercevons pas tous les points intermédiaires, & l'ordre dans lequel nous distribuons nos Echellons, diffère sans doute plus ou moins de celui que la Nature a suivi. (45)

QUAND on considère d'un point de vue un peu général la charpente de l'Homme & des Quadru-

(45) C'est d'après ces réflexions, que je prie mon Lecteur de juger de tout ce que j'ai exposé sur l'Echelle des Etres, dans les Parties III. & IV. de cet Ouvrage.

pèdes, on reconnoît bientôt, que c'eſt chez tous le même fond de ſtructure, modifié différemment en différentes Eſpèces. Il ne faut, pour s'en convaincre, que jetter les yeux ſur les Planches anatomiques, où ſont repréſentés les ſquelettes des divers Animaux qu'on a diſſéqués. Depuis l'Homme, le Singe, le Cheval, juſqu'à l'Ecureuil, la Belette, la Souris, on verra partout le même deſſein, la même ordonnance, les mêmes raports eſſentiels, à quelques variétés près. L'Epine, formée d'une ſuite de Pièces articulées les unes aux autres, comme par autant de charnières, porte à ſon extrêmité ſupérieure une ſorte de Boite oſſeuſe plus ou moins allongée. Des Arcs oſſeux qui, d'un coté s'articulent avec l'Epine, & de l'autre avec une Pièce qui lui eſt oppoſée, forment une autre Boite plus ſpacieuſe. Les Extrêmités ſupérieures & inférieures tiennent encore à l'Epine par différens liens interpoſés, & maintiennent le Corps dans les diverſes attitudes que ſes beſoins exigent. Cette œconomie eſt ſi généralement obſervée, qu'on a même remarqué que les Vertèbres du Col ſont au nombre de ſept dans toutes les Eſpèces.

On retrouve à peu près la même charpente dans les Oiſeaux & dans les Poiſſons. Elle change de plus en plus dans les Reptiles, dans les Coquillages, dans les Inſectes. Ces derniers ont pourtant auſſi leurs Os, dont pluſieurs Pièces ſemblent imiter les Pièces correſpondantes des grands Animaux; mais au lieu que chez ceux-ci, les Chairs recouvrent les Os, chez les Inſectes, les Os recouvrent les Chairs.

C'est ſur-tout dans cette claſſe ſi nombreuſe de petits Animaux, que la Nature diverſifie le plus ſes modèles, & qu'elle déploye la merveilleuſe fécon-

dité de ſes inventions. Dans les grandes Parties du Règne Animal, elle ſuit aſſez le même plan d'Architecture, & ne diverſifie guères que les *ordres*. Ici, c'eſt la force & la majeſté du *Toſcan*, ailleurs, l'élégance & la délicateſſe du *Corinthien:* Mais, lorsqu'elle deſcend aux Inſectes, elle paroît changer totalement de plan & de vues, & ne retenir de ſes premiers modèles que le moins qu'il eſt poſſible. Elle paroît les abandonner enfin entiérement quand elle travaille à un Polype *à Bras* ou à un Polype *en Cloche*.

Elle conſtruit les Plantes ſur d'autres modèles encore ; mais ces modèles retiennent quelque choſe de l'organiſation des Animaux, & en particulier de celle des Inſectes. Les Organes de la Reſpiration ſont presque les mêmes dans la Plante & dans l'Inſecte. Les Parties eſſentielles à la vie ſont répandues dans tout le Corps de la Plante, comme elles le ſont dans les Inſectes qui renaîſſent de Boûture. Les Plantes, qui nous paroîſſent les plus élevées dans l'Echelle, nous montrent une Tige, des Branches, des Racines, des Feuilles, des Fleurs, des Fruits. Une Truffe, un Agaric, un Lychen, au contraire, ſont des Plantes ſi bien déguiſées, & en apparence ſi peu Plantes, qu'il faut l'œil de l'Obſervateur pour les reconnoître & pour les caractériſer. Ces Productions demi végétales, ſi je puis parler ainſi, ſemblent être au Règne végétal, ce que la Gallinſecte, les Polypes, la Moule ſont au Règne animal. Elles ne paroîſſent pas plus organiſées qu'un Amianthe, un Talc, un Criſtal.

Il y a pourtant bien loin encore du Foſſile le plus régulier ou le plus reſſemblant au Végétal, à la Plante la moins Plante ou la moins organiſée. Le Foſſile

ne *croît* point, à proprement parler; il ne ſe *nourrit* point; il *n'engendre* point. Il ſe forme de l'*appoſition* ſucceſſive de différentes Molécules, qui s'uniſſant ſous certains raports, déterminent ſa figure. La Plante eſt un Corps vraiment organiſé, qui travaille lui-même les Molécules deſtinées à s'incorporer à ſa ſubſtance, & à l'étendre en tout ſens, & qui renferme de petits Corps ſemblables à lui, qu'il nourrit, qu'il fait développer, & par leſquels il multiplie ſon Etre.

La Nature ſemble donc faire un grand ſaut en paſſant du Végétal au Foſſile; point de liens, point de chaînons à nous connus, qui uniſſent le Règne végétal au minéral. Mais, jugerons-nous de la chaîne des Etres par nos connoiſſances actuelles? parce que nous y découvrons ça & là quelques interruptions, quelques vuides, en conclurrons-nous que ces vuides ſont réels? imaginerons-nous qu'une Comète eſt venue briſer l'Echelle de notre Monde, & en détruire l'harmonie? Mais nous ne faiſons que commencer à parcourir les riches & vaſtes Cabinets de la Nature, & parmi cette multitude innombrable de Productions diverſes qu'elle a raſſemblées, combien en eſt-il que nous n'avons pas même entrevues, & dont nous ne ſoupçonnons pas l'exiſtence? Nous preſſerons-nous de décider ſur la ſuite de ces Productions, avant que de les avoir toutes examinées, & d'en avoir dreſſé la Nomenclature exacte? Ce vuide que nous remarquons entre le Végétal & le Minéral, ſe remplira apparemment quelque jour. Il y avoit un ſemblable vuide entre l'Animal & le Végétal: le Polype eſt venu le remplir, & mettre en évidence l'admirable gradation qui eſt entre tous les Etres.

Nous ne ſçaurions, il eſt vrai, nous former au-

cune idée d'une Production *mitoyenne* entre la Plante & le Foſſile; nous n'imaginons point de nuance entre l'*accroiſſement* & l'*appoſition* : mais avions-nous imaginé les propriétés du Polype? Si ces Productions marines, qu'on avoit nommées des Plantes *pierreuſes*, étoient en effet de véritables Plantes, elles ſeroient, en quelque ſorte, un des chaînons qui uniroient le Règne végétal au Règne minéral. Mais les nouvelles découvertes nous ont apris, que ces prétendues Plantes ne ſont que des *Polypiers*, ouvrages de certains Polypes, qui ſçavent ſe conſtruire des fourreaux. Ces Fleurs du Corail, qui avoient été tant célébrées, étoient de vrais Polypes, & c'eſt ici une autre vérité dont le Polype a enrichi la Phyſique.

LE Réformateur, j'ai presque dit le Légiſlateur de la Botanique, (46) n'auroit pas été embaraſſé à trouver le lien qui unit la Plante au Foſſile: il avoit transformé les Pierres en Plantes: il étoit perſuadé que les Pierres végétoient, & il décrivoit de la meilleure foi du monde cette merveilleuſe végétation. Sa paſſion favorite retrouvoit partout ce qu'elle chériſſoit. Il ne ſçavoit pas que l'Art imiteroit un jour la Nature, & qu'il feroit comme elle de véritables Pierres.

UNE imagination hardie & pittoresque eſt allé bien plus loin dans ces derniers tems, & a tout transformé en Animal. Les Foſſiles de tout genre, les demi-Métaux, les Métaux, l'Eau, l'Air, le Feu même, ont été placés au rang des Animaux, & le Règne animal eſt devenu le Règne univerſel. Que dis-je! il a étendu ſon domaine juſques ſur les Planètes, qui ont été auſſi traveſties en Animaux, & ſi l'on demande, pourquoi les Satellites de Jupiter

(46) TOURNEFORT.

n'avoient pas été obſervés avant l'année 1610, on répond gravement, qu'ils n'avoient pas encore été *engendrés* par la Planète principale: l'ingénieux Auteur de ce Roman phyſique, avoit oublié le Chapitre de la *Génération* des Téleſcopes.

QUAND on n'a pas aſſez médité ſur la nature & ſur les effets immédiats de l'organiſation, on ſe livre facilement aux premières apparences; les choſes les plus éloignées ſe raprochent, les plus diſſemblables s'identifient, & il n'en coute que quelques traits de plume, pour organiſer la Matière brûte, & créer un nouvel Univers.

UN Génie non moins ſyſtématique, a vû dans la Nature deux ſortes de Matières, une Matière *morte*, & une Matière *vivante*. Celle-ci lui a parû compoſée de *Molécules organiques*, vivantes, actives, impériſſables, qui ne ſont proprement ni végétales, ni animales, mais, qui réunies par une force ſecrette, & façonnées dans certains *Moules intérieurs*, produiſent les Végétaux & les Animaux. La plus grande merveille ne ſeroit pas qu'il exiſtât de pareilles Molécules; mais qu'un Phyſicien du 18^me^ Siècle les eût imaginées, qu'il eût crû enſuite les voir, & qu'il les eût produites au grand jour comme des Etres très-réels, d'un ordre ſingulier.

UN autre Phyſicien, qui n'imaginoit point avant que de voir, & qui ne voyoit que ce qui eſt, a voulu auſſi contempler ces fameuſes *Molécules organiques*, & il n'a trouvé à leur place que des Animalcules, qui croiſſoient & engendroient comme tant d'autres.

CELUI qui a découvert les Molécules organiques, a vû bien d'autres prodiges, dont on ne ſe doutoit

point, parce qu'on s'étoit trop preſſé d'abandonner la Phyſique de l'Ecôle. Il a vû, par exemple, du jus de viande s'animer, & un petit amas de colle de farine, s'organiſer, & ſe façonner en Anguilles vivantes, qui engendroient d'autres Anguilles, quoi qu'elles n'euſſent point été elles-mêmes engendrées. Il a vû certains filamens, certaines moiſiſſûres naître, végéter, & ſe convertir enſuite en Animaux vivans. Il s'en eſt même peu fallu, qu'il n'ait vû le Fœtus humain naître de ſemblables filamens, & ſe modéler comme une Anguille de la farine.

Si ce célèbre faiſeur d'Animaux, avoit aperçû le premier les Polypes *à Bouquet*, & que nous n'euſſions pû les obſerver que par ſes yeux, il y a bien de l'apparence que nous ignorerions encore leur véritable nature: ils ſe ſeroient trop altérés en paſſant par de telles lunettes. Si la Nature ne l'a pas fait Obſervateur, en revanche elle l'a enrichi de ſes dons les plus brillans, & en a fait l'Homme le plus éloquent de ſon Siècle. S'il n'eſt pas un MALPIGHI, un REAUMUR, il eſt un PLATON, un MILTON, & ſes Ecrits pleins de feu & de vie, diront à la Poſtérité que le Peintre de la Nature n'en fut pas toûjours le Deſſinateur.

LES Corps *organiſés* ſont des tiſſus plus ou moins fins, des ouvrages à rézeaux, des eſpèces d'étoffes, dont la *chaîne* forme elle-même la *trâme* par un art que nous ne nous laſſerions point d'admirer s'il nous étoit connu. (47) Les *Foſſilles* ſont, pour ainſi dire, des Ouvrages de *Marqueteries* ou de Pièces de raport.

Nous ne ſçavons point où l'organiſation finit, & quel eſt ſon plus petit terme. Mais, en ceſſant d'or-

(47) Conſultez le Chapitre 7. de la Partie VII.

ganiſer, la Nature ne ceſſe pas d'ordonner & d'arranger. Il ſemble même qu'elle organiſe encore, lors qu'elle n'organiſe plus. On diroit, que les Pierres *fibreuſes* & les Pierres *feuilletées* ſont des Végétaux un peu traveſtis.

La régularité ſi conſtante des *Sels* & des *Criſtaux* ne nous frape pas moins. On peut s'aſſurer, que le Criſtal eſt formé de la répétition d'une infinité de petits Corps réguliers & piramidaux, apliqués proprement les uns aux autres, & qui repréſentent, en quelque ſorte, le Tout très en raccourci. On ſe tromperoit beaucoup néanmoins, ſi l'on regardoit une de ces petites Piramides comme le *germe* du Criſtal; elle n'en eſt à parler exactement, qu'un *élément* ou une particule conſtituante. Elle ne ſe *développe* pas; elle demeure ce qu'elle eſt; mais elle ſert de point d'appui à d'autres Piramides ſemblables, qui viennent s'y apliquer, & augmenter ainſi la Maſſe criſtaline par des *agrégats* ſucceſſifs. Le ſuc criſtalin n'eſt pas reçu, élaboré, aſſimilé par des Couloirs ou des Vaiſſeaux plus ou moins fins; plus ou moins repliés, dont l'intérieur de la Piramide ſoit pouryû; il eſt déjà tout préparé quand il procure la réünion de différentes Molécules dans une même Maſſe piramidale, en vertu des loix du mouvement & de l'atraction. Voilà le caractére primordial, qui diſtingue les Corps *bruts* des Corps *organiſés;* caractère qu'on ne doit jamais perdre de vuë, quand on compare les Etres de ces deux claſſes.

Ainsi le Corps des Plantes, & celui des Animaux, ſont des eſpèces de *Métiers*, des Machines plus ou moins compoſées, qui convertiſſent en la propre ſubſtance de la Plante ou de l'Animal, les diverſes Matières ſoumiſes à l'action de leurs reſſorts & de leurs liqueurs. Ces Machines, ſi ſupérieures

par leur ſtructure à celles de l'Art, le paroiſſent encore davantage, quand on les compare dans leurs effets eſſentiels.

LES Matières, que les Machines organiques élaborent, elles ſe les *aſſimilent*, elles ſe les incorporent; elles *croiſſent* par cette incorporation, elles augmentent de dimenſions en tout ſens, & tandis qu'elles croiſſent, toutes leurs Pièces conſervent entr'elles les mêmes raports, les mêmes proportions, le même jeu; toutes continuent à s'acquiter de leurs fonctions; la Machine demeure en grand, ce qu'elle étoit en petit. Elle eſt un ſyſtème, un aſſemblage merveilleux d'un nombre presqu'infini de Tuyaux, différemment figurés, calibrés, repliés, qui comme autant de Filières, épurent, façonnent, affinent les Matières nourricières. (48)

CHAQUE Fibre, que dis-je! chaque Fibrille eſt elle-même très en petit une Machine, qui en exécutant des préparations analogues, s'aproprie les ſucs alimentaires, & leur donne l'arrangement qui convient à ſa forme & à ſes fonctions. La Machine entière n'eſt en quelque ſorte, que la répétition de toutes ces *Machinules*, dont les forces conſpirent au même but général. (49)

L'EXCELLENCE des Machines organiques brille par d'autres traits plus frapans encore. Non ſeulement elles produiſent de leur propre fond, des Machines qui leur ſont ſemblables, mais il en eſt un grand nombre qui réproduiſent par elles-mêmes les Pièces qui leur ont été enlevées, & dont les différentes Pièces deviennent autant de Machines auſſi parfaites, que celle dont elles faiſoient partie.

(48) Voyez Part. VII. Chap. 6.
(49) Voyez Part. VII. Chap. 7.

On ſent à préſent, combien il y a loin du Foſſile le plus régulier à la Machine organique la plus ſimple, d'un Sel, d'un Criſtal, par exemple, à un Lychen, à un Polype, & combien le Phyſicien eſtimable, à qui nous devons les connoiſſances les plus aprofondies ſur la formation des Sels & des Chriſtaux, avoit abuſé des termes, en nous les préſentant comme des eſpèces de Productions organiques, placées dans l'Echelle entre le Végétal & le Minéral. Les Sels, les Criſtaux, & tous les autres foſſiles de ce genre, ne ſont pas plus organiſés qu'un Obélisque ou un Portique. L'Art aſſemble des Matériaux pour conſtruire un Obélisque, il ſçait les tailler ſous certaines proportions, & les arranger ſuivant certaines règles. La Nature en uſe à peu près de la même manière dans la conſtruction de ces petits Obélisques, que nous nommons des *Sels* ou des *Criſtaux*. Elle les conſtruit d'une infinité de petits Corps réguliers, taillés ſur des principes invariables, & qui ſont les matériaux de ces édifices.

D'autrefois elle ne ſe pique pas de tant de régularité & de ſymétrie: elle amaſſe pêle-mêle des matériaux de différens genres, qu'elle ne ſe met pas en peine de tailler, & dont elle compoſe des Maſſes plus ou moins irrégulières. Quantité de Pierres, de Cailloux, de Minéraux ſont des ouvrages de cette ſorte.

Elle met, ſans doute, beaucoup d'art dans la formation des *Métaux*, & ſurtout dans celle des Métaux les plus parfaits: mais cet art eſt fort caché; il ne ſe manifeſte guères au dehors, & nous n'en jugeons un peu, que par quelques effets & quelques propriétés remarquables qui en réſultent. Les *caſſûres* de certains Métaux, offrent des *grains*, qui affectent une ſorte de régularité ou d'uniformité, &

qui peuvent ſervir à caractériſer les Eſpèces d'un même Genre. La *malléabilité* & la *ductilité* de l'Or tiennent du prodige, (50) & ſuppoſent dans les *élémens* de ce Métal, une homogénéité, une configuration, un arrangement, une liaiſon que nous admirerions, comme nous admirons le travail qui brille dans certains Foſſiles, s'il nous avoit été donné de pénétrer ce myſtère, & d'en dévoiler les merveilles.

D'AUTRES Corps ne compoſent point des Maſſes liées ; ils ſont répandus par couches, formées de grains peu adhérens les uns aux autres, & dont les figures n'ont rien de régulier. Tels ſont les *Sables* & les *Terres*. Les Sables, vûs à la loupe, préſentent un amas de Rocailles ou de Cailloux, ſouvent demi-transparens, diverſement figurés & colorés. Les Terres ſont des amas de grains ou de Molécules ſpongieuſes, qui en s'imbibant de l'humidité, augmentent conſidérablement de volume, & font effort contre les obſtacles qui s'oppoſent à leur extenſion.

ENFIN, les *Fluïdes*, comme l'Eau, l'Air, le Feu, paroîſſent formés de Molécules, qui ne font que ſe toucher. On ſe repréſente communément ces Molécules, ſous l'image de très-petites ſphères, extrêmement liſſes, qui cèdent à la moindre force, qui tend à les ſéparer. Mais, il y a lieu de douter, ſi la compoſition de tous ces Fluïdes eſt auſſi ſimple que nous l'imaginons. Ils nous montrent divers phénomènes, qui ſemblent réſulter d'une Méchanique aſſez recherchée.

EN perdant ſa fluïdité, en devenant glace, l'*Eau*

(50) On ſçait qu'une once d'or s'étend à la filiere au point de couvrir un fil d'argent de 444000. toiſes, ou 222. lieues de longueur.

ne change pas de nature ; ſes Molécules prennent ſeulement de nouveaux arrangemens, de nouvelles poſitions reſpectives. Elles tracent diverſes figures, où l'Imagination ſe plaît à trouver des imitations aſſez exactes de différens objets: ce ſont ordinairement de longues aiguilles, implantées les unes ſur les autres, & qui forment des angles plus ou moins aigus. Aujourd'hui l'on épluche tout : on a été agréablement ſurpris de voir, qu'ils étoient la plûpart de 60 dégrés. (51) Cette proportion aſſez conſtante & ſi remarquable, dépend apparemment de quelque choſe de particulier dans la nature ou dans la configuration des Molécules de l'Eau.

Celles de l'*Air* renferment probablement des particularités plus remarquables encore. Son élaſticité, & la manière dont il la perd & dont il la recouvre, ſon aptitude à transmettre le ſon, & à propager avec la plus grande préciſion tous les tons & tous les accords, indiquent dans la compoſition de ce Fluïde un art ſecret & très-ſçavant.

Il n'y en a ſûrement pas moins dans la formation d'un *Rayon ſolaire:* grace au Génie immortel, qui oſa le premier en faire la diſſection, nous ſçavons qu'il eſt compoſé originairement de ſept Rayons principaux, eſſentiellement différens, & qui *ont* chacun leur *Réfrangibilité* (52) propre, réſultat naturel de la diverſité *ſpécifique* des Molécules qui entrent dans leur compoſition. Que de merveilles cachées dans l'abîme d'un Rayon de lumière! Mais combien l'Oeil de la Mitte, qui raſſemble cette lumière, eſt-il un abîme plus profond!

Un

(51) Les particules de la neige en ſont un exemple. Elles ont ordinairement la figure d'étoiles à ſix rayons, ſimples ou compoſés.
(52) Part. V. Chap. II.

UN même Deſſein général embraſſe toutes les Parties de la Création terreſtre. Un Globule de lumière, une Molécule de terre, un Graîn de ſel, une Moiſiſſure, un Polype, un Coquillage, un Oiſeau, un Quadrupéde, l'Homme, ne ſont que différens traits de ce Deſſein, qui repréſente toutes les Modifications poſſibles de la Matière de notre Globe. Mon expreſſion eſt trop au deſſous de la realité: ces Productions diverſes ne ſont pas différens traits du même Deſſein; elles ne ſont que différens points d'un trait unique, qui par ſes circonvolutions infiniment variées, trace aux yeux du CHÉRUBIN étonné, les formes, les proportions & l'enchaînement de tous les Etres terreſtres. Ce trait unique crayonne tous les Mondes, le CHÉRUBIN lui-même n'en eſt qu'un point, & la MAIN ADORABLE qui traça ce trait, poſſède ſeule la manière de le décrire.

## CHAPITRE XVIII.

### *Continuation du même Sujet.*

### *Idées ſur l'Aſſimilation & ſur les Régénérations Organiques.*

LES Idées s'offrent en foule dans un ſujet ſi riche: l'on ne ſçait ce qu'on doit écarter ou retenir, & l'on regrette autant ce qu'on écarte, que l'on craint de ne pas rendre aſſez bien ce que l'on retient. Le Polype met tout en mouvement dans le Cerveau d'un Naturaliſte: une multitude de Branches & de Rameaux tiennent à ce petit Tronc. Nous devons nous borner ici aux Branches principales, & abandonner les Rameaux au Naturaliſte.

Nous disons, que les Machines organiques convertissent en leur propre substance les Matières soumises à leur action. Cette façon de s'exprimer est peu philosophique. Comme il n'est point de vraye *Génération*, (53) il ne paroît pas non plus qu'il y ait de vrayes *Conversions*, de veritables *Métamorphoses*. Les Insectes nous en convaincront bientôt. Tout se réduit au fond à de nouvelles combinaisons, à de nouveaux arrangemens, que nous prenons pour des transformations. La même Matière devient successivement Plante, Insecte, Coquillage, Poisson, Oiseau, Quadrupéde, Homme, à peu près comme le même Animal se montre successivement sous les formes très-différentes de Chenille, de Chrysalide, de Papillon. Le Végétal nourrit l'Animal, l'Animal nourrit le Végétal. Les Végétaux & les Animaux se décomposent, & se reduisent peu à peu en terre. (54) La Terre, qui renouvelle chaque année ses Productions, n'est que les débris de ces mêmes Productions. Le Ver-de-terre se saisit de ces débris: il est pourvu d'Organes, qui en extraisent les Particules organiques qu'ils renferment, qui les préparent, les modifient, & les incorporent à chaque Partie, dans un rapport direct à sa structure & à sa fin. La Plante puise de même dans la Terre, dans l'Eau, dans l'Air, les Molécules nourricières qui y sont disséminées: elles les travaille, les décompose plus ou moins, sépare les unes, assemble les autres, & fait revêtir à toutes, les modifications & l'arrangement qui conviennent à son organisation.

Nous avons entrevû de loin le principe général de l'*Assimilation*. (55) Ce qui est analogue à la na-

(53) Part. VII. Chap. 10.
(54) Part. V. Chap. 17.
(55) Part. VII. Chap. 6. & 7.

# HUITIEME PARTIE.

## *DE L'OECONOMIE ANIMALE CONSIDÉRÉE DANS LES INSECTES.*


CHAP. I. *Introduction.* . . . . . Pag. 182
II. *Le Principe des Nerfs.* . . . 183
III. *La Reſpiration.* . . . . . 183
IV. *La Circulation.* . . . . . 185
V. *Exception à une Règle eſtimée générale.* 187
VI. *Les Organes de la Génération & leurs Dépendances.* . . . . . 187
VII. *Variétés de la Génération.* . . 189
VIII. *Le Puceron.* . . . . . 193
IX. *Les Zoophytes, ou les Animaux-plantes.* 196
X. *Les Zoophytes apodes, ou les Animaux-plantes ſans Pieds. Les Vers d'Eau douce.* . . . . . 200
XI. *Les Polypes à Bouquet.* . . . . 204
XII. *Les Polype en Entonnoir.* . . . . 209
XIII. *Les Polypes en Naſſes.* . . . . . 210
XIV. *Les Zoophytes polypodes, ou les Animaux-plantes à pluſieurs Pieds. Le Millepié à Dard.* . . . . . 211
XV. *Le Polype à Bras.* . . . . . 212
XVI. *Conſidérations philoſophiques au ſujet des Polypes.* . . . . . 218
XVII. *Continuation du même Sujet.* . . . 228
XVIII. *Continuation du même Sujet.* . . . 241


*****

# FAUTES A CORRIGER.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Page | 17. | *ligne* 23 | enchaine *liſez* enchainé. |
| — | 37. | — 3 | *retranchés le premier* &c. |
| — | 40. | — 9 | rès-fin *liſez* très fin. |
| | | 29 | pluſieus *liſez* pluſieurs. |
| — | 49. | — 11 | effets *liſez* d'effets. |
| — | 51. | — 9 | ſormés *liſez* formés. |
| — | 52. | — 4 | *de la Note* (7) étoit *liſez* état. |
| — | 55. | — 12 | *chagrinés liſez chagrines.* |

conſerver par la ſeule force de la nature, & ſans le ſecours d'aucun Etre créé ; être abſolument exempte de toute eſpéce d'altération ; poſſéder une puiſſance capable de déplacer les Corps céleſtes, ou de changer le cours de la nature ; être douée de ſens les plus exquis, & les plus étendus ; avoir des perceptions diſtinctes de tous les attributs de la matière, & de toutes ſes modifications ; découvrir les effets dans leurs cauſes ; s'élever du vol le plus rapide aux principes les plus généraux ; voir d'un coup d'œil toutes les conſéquences de ces principes ; poſſéder une puiſſance & une intelligence capable d'organiſer la matière, de former une Plante, un Animal, un Monde ; avoir à la fois & ſans confuſion, un nombre preſque infini d'idées ; voir le paſſé auſſi diſtinctement que le préſent, & percer dans l'avenir le plus reculé ; exercer toutes ces facultés ſans fatigue ; ce ſont les divers traits par leſquels une Main mortelle oſe crayonner le Tableau de la SOUVERAINE PERFECTION MIXTE.

## CHAPITRE VIII.

### *Les Eſprits Purs.*

LES *Eſprits purs*, dont nous concevons au moins la poſſibilité, exiſtent-ils ?

S'ILS exiſtent, ſont-ils préſents à une Région particulière, ou ſont-ils répandus dans tous les Mondes ?

LEUR nature eſt-elle ſupérieure à celle des Etres *mixtes* ; ou, y en a-t-il parmi eux qui leur ſoient inférieurs dans la proportion de l'Ame de la Moule à celle de l'Homme ?

Si les Eſprit purs ſont ſupérieurs aux Etres mixtes, cette ſupériorité vient-elle en partie de ce qu'ils ſont privés de Corps?

Quelles idées les Eſprits purs ont-ils de la Matière & de ſes Modifications, de l'Eſpace, de la Durée, du Mouvement?

Comment ſe communiquent-ils leurs penſées?

Ont-ils quelque commerce avec les Ames unies à des Corps?

Mais modérons une vaine curioſité; l'Etre *mixte*, qui n'aperçoit qu'a l'aide d'un Corps & qu'une paille confond, atteindra-t-il aux Intelligences Pures?

## CHAPITRE IX.

### *Immenſité de la Chaîne des Etres.*

Entre le dégré le plus bas & le dégré le plus élevé de la Perfection corporelle ou ſpirituelle, il eſt un nombre presqu'infini de dégrés intermédiaires. La ſuite de ces dégrés compoſe la *Chaîne univerſelle*. Elle unit tous les Etres, lie tous les mondes, embraſſe toutes les Sphères. Un Seul Etre eſt hors de cette chaîne, & c'eſt Celui qui l'a faite.

Un nuage épais nous dérobe les plus belles parties de cette Chaîne immenſe, & ne nous en laiſſe entrevoir que quelques Chaînons mal liés, interrompus & dans un ordre très différent, ſans doute, de l'ordre naturel.

ture de l'Etre organiſé, eſt élaboré & admis: ce qui lui eſt diſſemblable ou contraire, eſt rejetté. Ainſi, au lieu que dans le Minéral les Molécules s'arrangent *extérieurement*, dans l'Etre organiſé, elles s'arrangent *intérieurement*. Elles paſſent par une infinité de Vaiſſeaux plus ou moins déliés, & pénètrent enfin dans les mailles de chaque Fibre, qu'elles agrandiſſent en tout ſens.

Il y a donc toujours dans le Végétal & dans l'Animal un fond préexiſtant d'organiſation, qui détermine le choix & l'arrangement des Matières deſtinées à groſſir ce fond. Les Matières alimentaires ne produiſent rien par elles-mêmes: elles ne ſçauroient former la moindre Fibre: mais elles peuvent la faire développer, & en s'incorporant à ſon tiſſu, devenir Parties conſtituantes du Tout organique.

Si le Génie élevé & brillant, qui a inventé les *Molécules organiques*, n'avoit point voulu qu'elles *organiſaſſent*; s'il ne leur avoit point fait *former* le Végétal & l'Animal; s'il ſe fut borné à les faire enviſager comme la Matière deſtinée à opérer le *développement* du Végétal & de l'Animal, il auroit donné à ſon ſyſtème une forme philoſophique qu'il n'a point, & dont il ne pouvoit ſe paſſer.

Les Corps organiſés de tout genre ſe reparent; leurs playes ſe cicatriſent, ſe conſolident, & cette conſolidation renferme mille particularités qui ſurprennent, & qu'on a de la peine à expliquer, parce qu'on ne ſçauroit lire dans la ſtructure intime des Parties, & y découvrir les cauſes ſecrettes de tant d'effets divers.

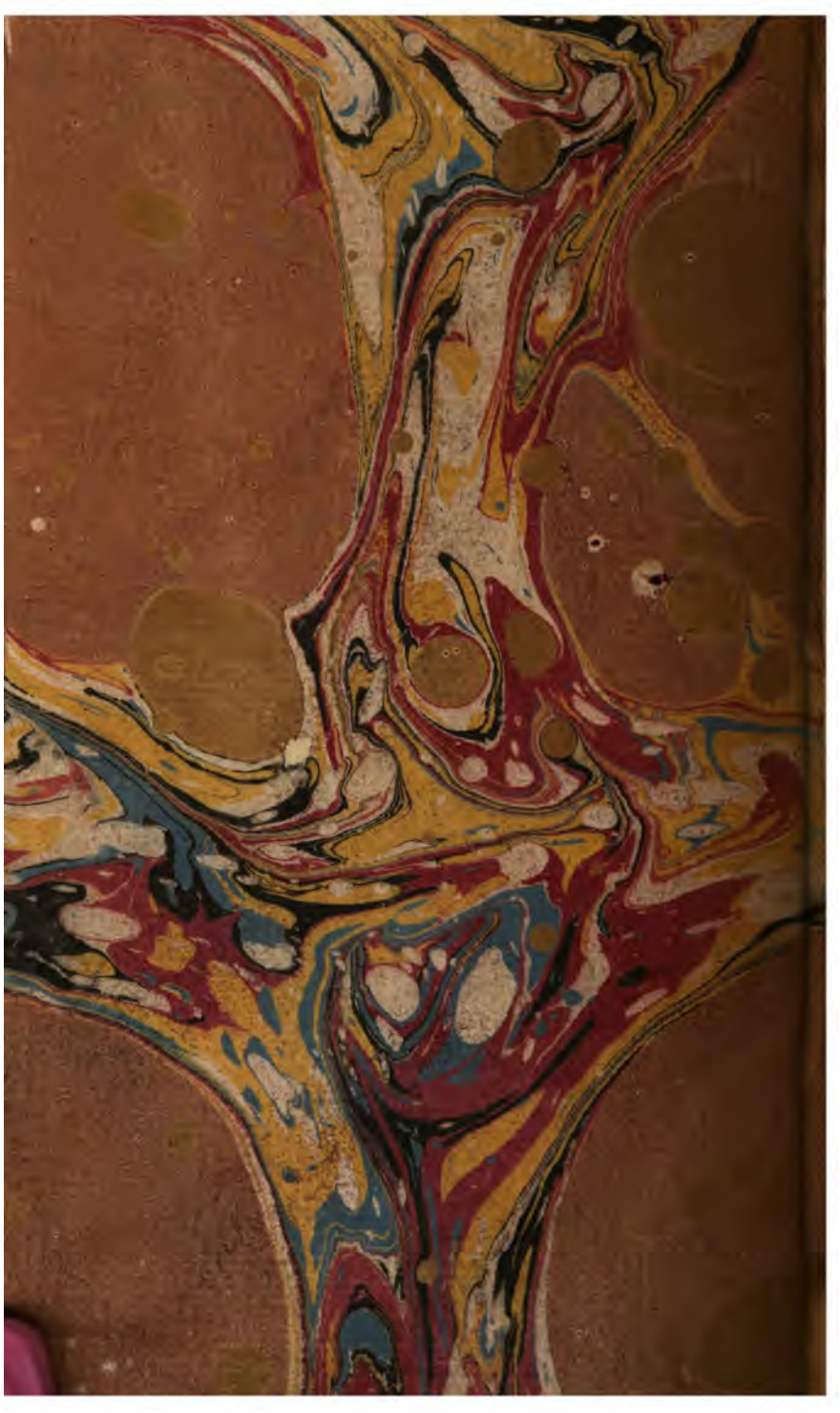
On a vû une Cuiſſe de Poulet ſe régénérer en entier, & combien une telle régénération ſuppoſe-t-elle

de régénérations particulières! combien d'Artères, de Veines, de Nerfs, de Fibres muſculaires, &c. qui s'étoient régérérés dans cette Cuiſſe! Le Polype nous aide à concevoir ces réproductions merveilleuſes. Les Fibres qui entrent dans la compoſition du Corps des grands Animaux, peuvent être regardées, comme des eſpèces de Polypes, qui repouſſent après la ſection, & qui ſe greffent les unes aux autres. Toutes les Fibres d'un Corps organiſé ne doivent pas parvenir à ſe développer: il en eſt une multitude qui y ont été miſes en reſerve pour ſubvenir aux divers accidens qui le menaçoient. Une bleſſure, une fracture mettent ces Fibres en valeur; elles en procurent le développement, en détournant à leur profit les ſucs qui auroient été employés à l'accroiſſement ou à l'entretien des Fibres que la bleſſure a détruites, & que la Nature prévoyante ſçait remplacer.

Enfin, quel jour ne répand point encore le Polype ſur la première origine des Êtres organiſés. Une Mère Polype chargée à la fois de pluſieurs Générations de Polypes, & qui compoſe avec eux un Arbre généalogique, (56) ne ſemble-t-elle pas nous dire aſſez clairement, que toutes ces Générations étoient renfermées dans la première, comme celle-ci l'étoit dans la Génération qui l'avoit précédée?

(56) Chap. 15. de cette Partie.

Fin du Tome I.

Smallwood & Randall
12. 12. 89
2 vols.
[VOLTAIRE]

801443